



电梯门机控制一体机

F5021Series

220V级 0.50~1.5KW

380V级 0.75~2.2KW



Taizhou Huangxin Electronic Technologies Co.,Ltd

WWW.HHDDK.COM

Agent:



序　　言

本说明书为使用者提供了选型、安装、参数设定、现场调试、故障诊断及日常维护本变频器的相关注意事项及指导。为了确保能够正确地使用本变频器，请在装机之前，详细阅读本说明书， 并请妥善保管以备后用。

初次使用：

对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本说明书。若对一些功能及使用性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以获得帮助。

注意事项：

◆ 实施配线，请务必关闭电源。

◆ 变频器内部的电子元件对静电特别敏感，因此不可将异物置入变频器内部或触摸主电路板。

◆ 切断交流电源后，变频器显示面板上的指示灯未熄灭之前，表示变频器内部仍有高压，十分危险，请勿触摸内部电路及零部件。

◆ 务必把变频器端子 ⏚ 正确接地。

◆ 绝不可将输入电源接至变频器输出端子U、V、W。

本说明书适用范围：

本说明书适用于本公司生产的F5021系列产品。

版本号：2009.V1.0

目 录

第一章 安全及注意事项

安全定义：

在本手册中，安全注意事项分以下两类：

危险 由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况。

注意 由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

1.1 安全事项

一、安装前：

危险
损伤的变频器及缺件的变频器请不要使用。有受伤的危险。

二、安装时：

危险
请安装在金属等阻燃的物体上：远离可燃物。否则可能引起火警！

注意
★两个以上的变频器置于同一柜中时，请注意安装位置（参照第三章机械及电气安装），保证散热效果。 ★不能让导线或螺钉掉入变频器中。否则引起变频器损坏！

三、配线时：

危险
★应由专业电气工程人员施工。否则有触电危险！ ★变频器和电源之间必须有断路器隔开。否则可能发生火警！ ★接线前请确认电源处于关断状态。否则有触电危险！ ★请按标准要求接地。否则有触电危险！



注意
★不能将输入电源线连到输出端**U**、**V**、**W**。否则引起变频器损坏！ ★确保所配线符合**EMC**要求及所在区域的安全标准。所用导线线径请参考手册所建议。否则可能发生事故！ ★制动电阻不能直接接于直流母线（+）、（-）端子之间。否则可能引起火警！

四、上电前：

危险
★请确认电源电压等级是否和变频器额定电压一致；输入、输出的接线位置是否正确，并注意检查外围电路中是否有短路现象。所连线路是否紧固。否则可能引起变频器损坏！ ★变频器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！

注意
★变频器无须进行耐压试验，出厂时产品此项已做过测试。否则可能引起事故！ ★所有外围设备是否按本手册所提供电路正确接线。否则可能引起事故！

五、上电后：



危险
★上电后不要打开盖板。否则有触电危险！ ★不要用湿手触摸变频器及周边电路。否则有触电危险！ ★不要触摸变频器端子。否则有触电危险！ ★上电后，变频器自动对外部强电回路进行安全检测，此时，请不要触摸变频器**U**、**V**、**W**接线端子或电机接线端子，否则有触电危险！

⚠注意

★ 若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！
★ 请勿随便更改变频器厂家参数。否则可能造成设备损坏！

六、运行中：

◇危险

★ 若选择再起动功能时，请勿靠近机械设备。否则可能引起人身伤害！
★ 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！
★ 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损坏！

⚠注意

★ 变频器运行中，避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！
★ 不要采用接触器通断的方法来控制变频器的启停。否则引起设备损坏！

七、保养时：

◇危险

★ 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！
★ 确认在变频器**charge**灯熄灭后才能对变频器实施保养及维修。否则电容上残余电荷对人造成伤害！
★ 没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！

八、报废时：

⚠注意

★ 电解电容的爆炸：主回路的电解电容和印刷板上电解电容焚烧时可能发生爆炸。
★ 焚烧塑料的废气：面板等塑胶件焚烧时会产生有毒气体。
★ 处理方法：请作为工业垃圾进行处理。

1.2 注意事项：

一、电机绝缘检查

电机在首次使用、长时间放置后的再使用之前及定期检查时，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组的绝缘失效而损坏变频器。绝缘检查时一定要将电机连线从变频器分开，建议采用500V电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于5MΩ。

二、电机的热保护

若选用电机与变频器额定容量不匹配时，特别是变频器额定功率大于电机额定功率时，务必调整变频器内电机保护相关参数值或在电机前加热继电器以对电机保护。

三、工频以上运行

本变频器可提供0~400Hz的输出频率。若客户需在50Hz以上运行时，请考虑机械装置的承受力。

四、关于电动机发热及噪声

因变频器输出电压是PWM波，含有一定的谐波，因此电机的温升、噪声和振动同工频运行相比会有增加。

五、输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况

变频器输出是PWM波，输出侧如安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，易引发变频器瞬间过电流甚至损坏变频器。请不要使用。

六、变频器输入、输出端所用接触器等开关器件

若在电源和变频器输入端之间加装接触器，则不允许用此接触器来控制变频器启停。一定需要用该接触器控制变频器启停时，间隔不要小于一个小时。频繁的充放电易降低变频器内电容器的使用寿命。若输出端和电机之间装有接触器等开关器件，应确保变频器在无输出时进行通断操作，否则易造成变频器内模块损坏。

七、额定电压值以外的使用

不适合在手册所规定的允许工作电压范围之外使用F5系列变频器，易造成变频器内器件损坏。如果需要请使用相应的升压或降压装置进行变压处理。

八、三相输入改成两相输入

不可将F5系列中三相变频器改成两相使用。否则将导致故障或变频器损坏。

九、雷电冲击保护

本系列变频器内装有雷击过电流保护装置，对于感应雷有一定的自我保护能力。

对于雷电频发处客户还应在变频器前端加装保护。

十、海拔高度与降额使用

在海拔高度超过1000米的地区，由于空气稀薄造成变频器的散热效果变差，有必要降额使用。此情况请向我公司进行技术咨询。

十一、一些特殊用法

如果客户在使用时需要到本手册所提供的建议接线图以外的方法时，如共直流母线等，请向我公司咨询。

十二、变频器的报废时注意

主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸。塑胶件焚烧时会产生有毒气体。请作为工业垃圾进行处理。

十三、关于适配电机

1、标准适配电机为四极鼠笼式异步感应电机。若非上述电机请一定按电机额定电流选配变频器。若需驱动永磁同步电机的场合，请向我公司咨询；

2、非变频电机的冷却风扇与转子轴是同轴连接，转速降低时风扇冷却效果降低，因此，电机出现过热的场合应加装强排气扇或更换变频电机；

3、变频器已经内置适配电机标准参数，根据实际情况有必要进行电机参数辨识或修改缺省值以尽量符合实际值，否则会影响运行效果及保护性能；

4、由于电缆或电机内部出现短路会造成变频器报警，甚至炸机。因此，请首先对初始安装的电机及电缆进行绝缘短路测试，日常维护中也需经常进行此测试。

注意，做这种测试时务必将变频器与被测试部分全部断开。



第二章 产品介绍

2.1 到货检查注意事项・储存

本产品在出厂之前，均经严格的质检，并做防撞、防震等包装处理，但可能在运输途中，因搬运或严重的撞击造成产品的损坏，因此开箱后，请立即进行下列检查事项：

- 拆封前检查

确认在运输过程中是否造成损坏。

- 拆封后检查

检查内部含F5系列变频器一台(不含显示面板)、使用手册一本、合格证一张。检查变频器右侧面的铭牌，以确定在您手上的产品就是您所订购的产品。

- 储存

本品在安装之前必须置于其包装箱内，若该机暂不使用，为了使该品能够符合本公司的保修条件以及日后的维护，储存时务必注意下列事项：

1. 必须置于无尘垢、干燥的环境。
2. 储存环境的温度必须在 -20℃ 到 +65℃ 范围内。
3. 储存环境的相对湿度必须在0%到95%范围内，且无结露。
4. 避免储存在含有腐蚀性气体、液体的环境中。
5. 最好适当包装并存放在架子或台面上。

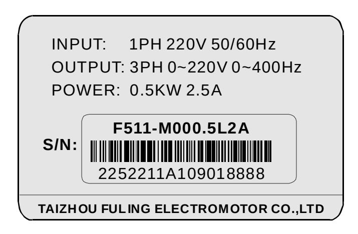
- 运输

在运输过程中，应该符合以下条件：

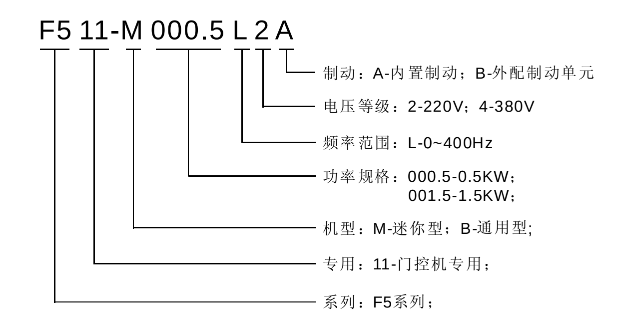
1. 温度必须在-25℃到+70℃范围内。
2. 相对湿度5%到95%范围内。
3.大气压力须维持在70kPa到106kPa范围内。

2.2 变频器铭牌及规格说明

● 变频器铭牌:



● 规格型号:



第三章 机械与电气安装

3.1 机械安装：

1、安装环境：

1）环境温度：周围环境温度对变频器寿命有很大影响，不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围（**-10**度**~50**度）。

2）将变频器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。变频器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支座上。

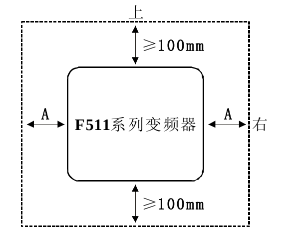
3）请安装在不易振动的地方。振动应不大于**0.6G**。特别注意远离冲床等设备。

4）避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。

5）避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。

6）避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

2、安装位置提示：



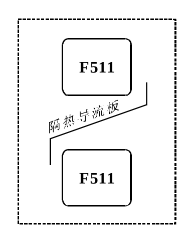


图3-1 F5系列变频器安装示意图

机械安装需要关注的是散热问题。所以请注意以下几点：

1）请垂直安装变频器，便于热量向上散发。但不能倒置。若柜内有较多变频器时，最好是并排安装。在需要上下安装的场合，请参考图**3-1**的示意图，安装隔热导流板。

2）安装空间照图**3-1**所示。保证变频器的散热空间。但布置时请考虑柜内其他器件的散热情况。

3）安装支架一定是阻燃材质。

4）对于有金属粉尘应用场合，建议采用散热器柜外安装方式。此时全密封的柜内空间要尽可能大。

3.2 电气安装

● 基本配线图

变频器配线部分，分为主回路及控制回路。用户可将输出端子上盖取出，此时可看到主回路端子及控制回路端子，用户必须依照下图连接各配线。下图为F511系列变频器标准配线图。若仅用操作面板操作时，只有主回路端子配线。

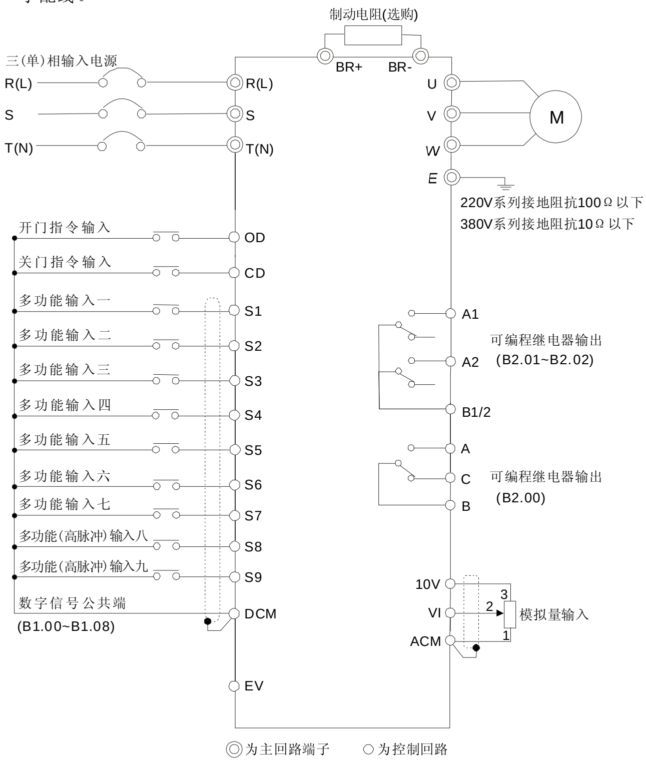


图3-2 基本配线图



● 主回路配线

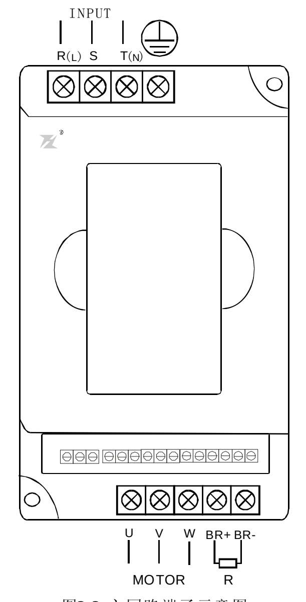


图3-3 主回路端子示意图

危险

★ 确认电源开关处于**OFF**状态才可进行配线操作。否则可能发生电击事故！
★ 配线人员须是专业受训人员。否则可能对设备及人身造成伤害！
★ 必须可靠接地。否则有触电发生或火警危险！

危险

★ 确认输入电源与变频器的额定值一致。否则损坏变频器！
★ 确认电机和变频器相适配。否则可能损坏电机或引起变频器保护！
★ 不可将电源接于**U**、**V**、**W**端子。否则损坏变频器！

1）主回路端子说明：

端子标记	名称	功能说明
R、S、T/L、N	主电路电源输入端子	连接三相电源（R、S、T）
		连接单相电源(L、N）
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电机
BR+、BR-	制动端子	连接外部制动电阻
⏚	接地端子	变频器安全接地

2）配线安全注意事项：

A、输入电源L、N或R、S、T:

变频器输入侧接线无相序要求。

B、制动电阻连接端子（BR+）、（BR-）：

确认已经内置制动单元的机型，其制动电阻连接端子才有效。

制动电阻选型参考推荐值且配线距离应小于5米。否则可能导致变频器损坏。

C、变频器输出侧U、V、W:

变频器输出侧不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起变频器经常保护甚至损坏。

电机电缆过长时，由于分布电容的影响，易产生电气谐振，从而引起电机绝缘破坏或产生较大的漏电流使变频器过流保护。大于100米时，须加装交流输出电抗器。

D、接地端子 ⏚ ：

⏚ 端子必须可靠接地，接地线的阻值小于5Ω。否则会导致设备工作异常甚至损坏。

不可将接地端子 ⏚ 和电源零线N端子共用。

● 控制回路配线

1）控制回路端子示意图如下：

A	B	C	B1/2	A1	A2	OD	CD	DCM	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	DCM	EV

10V	VI	ACM

2）控制回路端子说明：

端子标识	端子功能说明	
A-B	多功能继电器常开接点输出	继电器（RELAY）输出 参考B2.00~B2.02
B-C	多功能继电器常闭接点输出	
A1-B1/2	二组多功能继电器常开接点输出	
A2-B1/2		
OD-DCM	开门信号输入	
CD-DCM	关门信号输入	
S1-DCM	多功能输入端口之一	功能设定：B1.00~B1.08
S2-DCM	多功能输入端口之二	
S3-DCM	多功能输入端口之三	
S4-DCM	多功能输入端口之四	
S5-DCM	多功能输入端口之五	
S6-DCM	多功能输入端口之六	
S7-DCM	多功能输入端口之七	
S8-DCM	多功能输入端口之八(编码器A相)	
S9-DCM	多功能输入端口之九(编码器B相)	
EV	辅助电源(+24V)	
VI-ACM	0-10V模拟电压信号输入	外部模拟信号输入
10V~ACM	外部电位器频率给定用电源	100mA.max输出

● 脉冲编码器配线

F5021门机变频器可以输入两种脉冲编码器信号，只提供24V 编码器电源。

1. 工作电源24V，集电极开路输出型脉冲编码器接线图如图3-4

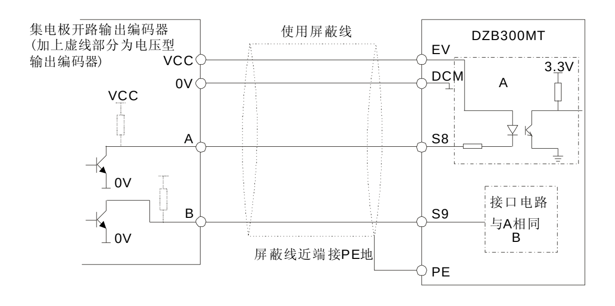


图3-4 集电极开路输出型脉冲编码器接线图

2. 工作电源24V，推挽输出型脉冲编码器接线图

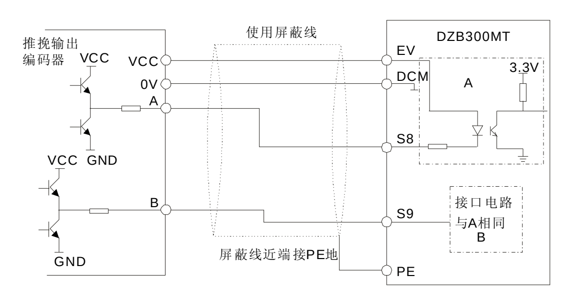


图3-5 推挽输出型脉冲编码器接线图

如果是单相脉冲编码器信号，必须从S9 输入端子输入。

● EMC问题的处理：

一、谐波的影响：

1） 电源的高次谐波会对变频器造成损坏。所以在一些电网品质比较差的地方，建议加装交流输入电抗器。

2） 由于变频器输出侧存在高次谐波，所以输出侧用改善功率因数的电容和浪涌抑制器有可能会造成电气震荡造成设备损坏。所以输出侧不能加装电容或浪涌抑制设备。

二、电磁干扰及处理

1）电磁干扰有两种：一种是外围的电磁噪声对变频器的干扰，引起变频器本身的误动作。此种干扰一般影响小，因为变频器在设计时已经对这部分干扰做了内部处理，本身抗干扰能力比较强。另外一种干扰是变频器对周边设备所产生的影响。

常见处理方法：

A、变频器及其他电气产品的接地线应良好接地，接地电阻不应大于5欧姆。

B、变频器的动力电源线尽量不要和控制线线路平行布置，有条件时垂直布置。

C、对于抗干扰要求比较高的场所，变频器到电机的动力线要使用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地。

D、对于受干扰设备的引线建议使用双绞屏蔽控制线，并将屏蔽层可靠接地。

2）周边电磁设备对变频器产生干扰的处理方法

一般对变频器产生电磁影响的原因是在变频器附近安装有大量的继电器、接触器或电磁接触器。当变频器因此受到干扰而误动作时，用以下办法解决：

A、在产生干扰的器件上加装浪涌抑制器。

B、变频器的信号输入端加装滤波器。

C、变频器的控制信号线及检测线路的引线用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地。

3）变频器产生噪声对周边设备产生干扰的处理办法：

这部分噪声分为两种：一种是变频器本身所辐射的，另外一种是通过变频器到电机的引线所辐射的。这两种辐射使得周边电气设备的引线表面受到电磁及静电感应。进而使设备产生误动作。针对这几种不同的干扰情况，可以参考下列方法进行解决：

A、用于测量的仪表、接收机及传感器等，一般信号比较微弱，若和变频器较近距离或在同一控制柜内时，易受到干扰而误动作，建议采用下列方法

解决：尽量远离干扰源；不要将信号线与动力线平行布置特别不能平行捆扎在一起，信号线及动力线用屏蔽电缆；在变频器输入及输出侧加装线性滤波器或无线电噪声滤波器。

B、受干扰设备和变频器使用同一电源时，如果以上办法还不能消除干扰，则应该在变频器与电源之间加装线性滤波器或无线电噪声滤波器。

C、外围设备单独接地，可以排除共地时因变频器接地线有漏电流而产生的干扰。

三、漏电流及处理

使用变频器时漏电流有两种形式：一种是对地的漏电流；另一种是线线之间的漏电流。

1）影响对地漏电流的因素及解决办法：

导线和大地间存在分布电容，分布电容越大，漏电流越大；有效减小变频器及电机间距离以减小分布电容。载波频率越大、漏电流越大。可降低载波频率来减小漏电流。但降低载波频率会导致电机噪声增加，请注意。加装电抗器也是解决漏电流的有效办法。

漏电流会随回路电流增大而增大，所以电机功率大时相应漏电流大。

2）影响线线之间漏电流的因素及解决办法：

变频器输出布线之间存在分布电容，若通过线路的电流含高次谐波，则可能引起谐振而产生漏电流。此时若使用热继电器可能会使其误动作。

解决的办法是降低载波频率或加装输出电抗器。建议在使用变频器时电机前不加装热继电器，使用变频器的电子过流保护功能。

第四章 显示与操作

4.1 操作面板说明

- 按键说明与功能

操作面板为选配件。可分为两部分：显示区和按键控制区。显示区显示参数设定模式及不同的运转状态。按键控制区为使用者与变频器的沟通界面。

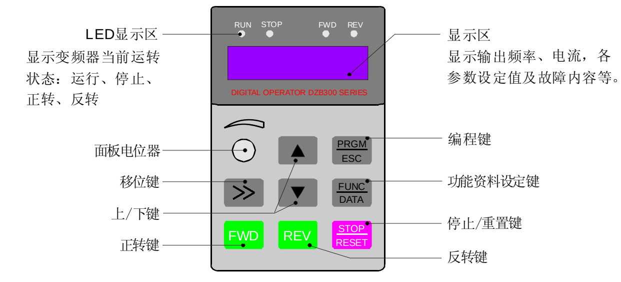


图4-1 操作面板示意图

按键	说明
PRGM / ESC	PROGRAM/ESC 一级菜单的进入或退出。
FUNC / DATA	FUNCTION/DATA 在正常操作模式下，按此键可切换显示变频器的各项状态信息，如频率指令，输出频率及输出电流；在编程模式下按此键，可显示参数内容，再按此键可将更改过的资料写入其内部存储器。
>>	>> 在参数操作模式下，做向左移位键。
▲ / ▼	UP/DOWN 这两个键用来选择参数项目或修改资料。
FWD	FWD 选择正转运转(开门)。
REV	REV 选择反转运转(关门)。
STOP / RESET	STOP/RESET 停止重置键。 若变频器因故障状况发生中断，在故障现象已排除后，按此键可复位。

- 数码显示项目及说明

1. 运行显示参数(详见参数A6.00)：

显示字符	显 示 项 目 说 明	操作说明
o	开门频率	按“FUNC DATA”键
c	关门频率	按“FUNC DATA”键
P	运行频率	按“FUNC DATA”键
C	输出电流	按“FUNC DATA”键
d	输出电压	按“FUNC DATA”键
n	保留	按“FUNC DATA”键
U	直流母线电压	按“FUNC DATA”键
||||||||||	开关量输入端子状态	按“FUNC DATA”键
o	开关量输出端子状态	按“FUNC DATA”键
-	门位置脉冲低位(0~9999)	按“FUNC DATA”键
-	门位置脉冲高位(0~9999)	按“FUNC DATA”键

2. 停止显示参数：

显示字符	显 示 项 目 说 明	操作说明
0	开门频率	按“FUNC DATA”键
c	关门频率	按“FUNC DATA”键
||||||||||	开关量输入端子状态	按“FUNC DATA”键
o	开关量输出端子状态	按“FUNC DATA”键
U	直流母线电压	按“FUNC DATA”键
H	多步速频率	按“FUNC DATA”键
-	门位置脉冲低位(0~9999)	按“FUNC DATA”键
-	门位置脉冲高位(0~9999)	按“FUNC DATA”键

4.2 功能码查看、修改方法说明

F5021系列变频器的操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。

三级菜单分别为：参数群（一级菜单）→功能码（二级菜单）→功能码设定值（三级菜单）。

操作流程如图4-2所示：

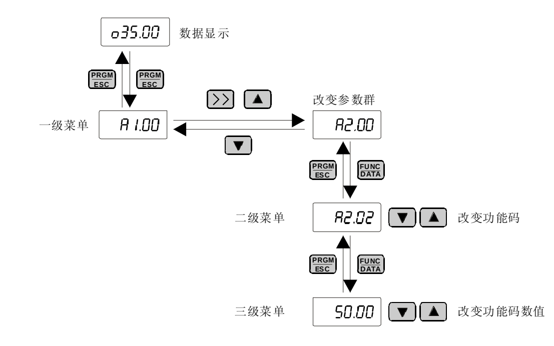


图4-2 二级菜单操作流程图

说明：

在三级菜单操作时，可按PRGM/ESC键或FUNC/DATA键返回二级菜单。

两者的区别是：按FUNC/DATA键将设定参数存入控制板，然后返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；按PRG键则直接回到二级菜单，不存储参数，并返回到功能码。

在第三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该码不能修改，可能原因有：

1）该功能码为不可更改参数。如实际检测参数、运行记录参数等。

2）该功能码在运行状态条件下不可修改、需停机后才进行修改；

4.3 状态参数的查看方法：

在停机或运行状态下，可由LED数码管来显示变频器的多种状态参数。通过FUNC/DATA键可以循环切换显示停机或运行状态下的状态参数。

在停机状态下，共有八个停机状态参数可以选择是否显示，分别为：开门频率、关门频率、开关量输入端子状态、开关量输出端子状态、直流母线电压、多段速 频率、门位置脉冲低位、门位置脉冲高位，按FUNC/DATA键可切换显示选中的参数。

在运行状态下，共有十个状态参数可以选择是否显示，分别为：开门频率、关门频率、运行频率、输出电流、输出电压、直流母线电压、开关量输入端子状态、开关量输出端子状态、门位置脉冲低位、门位置脉冲高位，是否显示由功能码A6.00设定，按FUNC/DATA键可切换显示选中的参数。

变频器断电后上电，显示的参数被默认为变频器掉电前选择的参数。

4.4 密码设置：

F511系列变频器提供用户密码保护功能，当A1.00设为非零时，即为用户密码，密码保护即时生效，用户在修改参数前必须在A1.00输入正确密码否则所有参数只能读取。

若要取消密码保护功能，将A1.00设为0即可。

4.5 电机参数调谐

F511系列变频器是矢量控制变频器，运行前需要进行电机参数调谐，用操作面板启动调谐和停机。调谐前，必须使电机脱离负载，否则获取的电机参数不准确。

1. 按PRGM/ESC 键进入编程状态
2. 设置主要功能码参数值（其它功能码借用出厂设定值）

   A3.00~A3.05：正确输入电机铭牌参数（功能参数详细解释参见第五/六章）

   A3.07=1：允许调谐



3. 按FWD或REV键启动电机参数调谐，操作面板LED 显示TUNE。调谐期间，电机会按照固定的模式运转，用户无须关注。调谐结束后，变频器自动停机，A3.07自动恢复为0，并更新A3.08~A3.13 的内容。如调谐运行明显异常，可按STOP 键停止调谐，检查接线和电机额定参数，确保正确无误，再次设定A3.07=1 ，按FWD或REV键启动电机参数调谐。
4. 调谐成功后，就可以保证变频器正确的运行控制

说明

如果已经知道相同电机的参数，可以不进行电机参数调谐，正确输入电机的铭牌参数，把已知的电机参数一一对应地输入到A3.08~A3.13，也可以保证变频器正确的运行控制。

4.6 基本运行：

用操作面板完成运行频率设置和调整，用操作面板进行运转控制

1）按PRGM/ESC 键进入编程状态；

2）设置主要功能码参数值（其它功能码借用出厂设定值）B3.00=5.00，多段频率0 ；A2.00=0，速度控制1 （无速度传感器矢量控制）A2.01=0，通用变频器的面板控制模式，由操作面板控制运行；

3）按PRGM/ESC 键返回；

4）按FWD键正转运行，按REV键反转运行；

5）运行中要修改运行频率（这里指多段频率0），按下PRG 键进入编程状态，按>>键和▲键调整到 B3.00，按 FUNC/DATA 键转到对应参数值，按>>键将闪烁位移到需改动位，按 ▲或 ▼键调整参数值，直至需要的值，按FUNC/DATA 键保存并自动显示B3.01；

6）正转运行中，按REV键，变频器将反转；反转运行中，按FWD键，变频器将正转；

7）按STOP 键，电机停机（减速停机）；

8）断电。

第五章 功能·参数表

F5021系列变频器的功能参数按功能分组，有A/B/C/E/F共5组，每个功能组内包括若干功能码。功能码采用三级菜单，如“A2.02”表示为第A2组功能的第2号功能码。

为了便于功能码的设定，在使用操作面板进行操作时，功能组号对应一级菜单，功能码号对应二级菜单，功能码参数对应三级菜单。

1、功能表的列内容说明如下：

第1列“功能码”：为功能参数组及参数的编号；

第2列“名称”：为功能参数的完整名称；

第3列“设定范围”：为功能参数的有效设定值范围;

第4列“出厂值”：为功能参数的出厂原始设定值;

第5列“更改”：为功能参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件），说明如下：

“※”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改;

“●”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改;

“**”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改;

“##”：表示该参数的数值是“厂家参数”仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作;

（变频器已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助用户避免误修改。）

2、“出厂值”表明当进行恢复出厂参数操作时，功能码参数被刷新后的数值；但实际检测的参数值或记录值，则不会被刷新。

3、为了更有效地进行参数保护，变频器对功能码提供了密码保护。设置了用户密码（即用户密码A1.00的参数不为0）后，密码保护即时生效，用户在修改参数前必须在A1.00输入正确密码否则所有参数只能读取。在密码保护未锁定状态，可随时修改用户密码，用户密码以最后一次输入的数值为准。A1.00设定为0，可取消用户密码；上电时若A1.00非 0则参数被密码保护。

A控制参数

A1用户密码				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A1.00	用户密码设定	**0~9999**（**0000**表示密码无效）	**0**	※

A2基本运行参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A2.00	控制方式	0：位置控制1	0	●
		1：位置控制2		
		2：距离控制1		
		3：距离控制2		
A2.01	运行命令选择	0：通用变频器的面板控制模式	0	●
		1：门机端子控制模式		
		2：门机手动调试模式		
		3：门机自动演示模式		
		4：通用变频器的端子控制模式		
A2.02	最大输出频率	50.00Hz~400.0Hz	50.00Hz	●
A2.03	运转方向设定	0：与设定方向相同	0	●
		1：与设定方向相反		
A2.04	慢速行走速度设定	0.00~50.00Hz	3.00Hz	●
A2.05	手动调试行走速度	0.00~50.00Hz	30.0Hz	●
A2.06	加速时间	0.0~999.9	10.0	※
A2.07	减速时间	0.0~999.9	10.0	※

A3电机参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A3.00	电机类型选择	0：异步电机（1、2：保留）	0	●
A3.01	电机额定功率	0~2.2KW	机型设定	●
A3.02	电机额定电压	0~380V	机型设定	●
A3.03	电机额定电流	0.10~10.0A	机型设定	●
A3.04	电机额定频率	1.00Hz~400.0Hz	机型设定	●
A3.05	电机额定转速	1~9999rpm	机型设定	●
A3.06	保留			
A3.07	电机自动调谐进行	由0→1时开始调谐，调谐结束时自动变为0。在通用变频器的面板控制模式下有效	0	●
A3.08	定子电阻	00.00~99.99Ω	机型设定	●
A3.09	定子电感	0~9999mH	机型设定	●
A3.10	转子电阻	00.00~99.99Ω	机型设定	●
A3.11	转子电感	0~9999mH	机型设定	●
A3.12	互感	0~9999mH	机型设定	●
A3.13	空载激磁电流	0.00~99.99A	机型设定	●

A4矢量控制参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A4.00	ASR比例增益1	0.000~6.000	1.000	●
A4.01	ASR积分时间1	0（不作用），0.032~32.00s	1.000s	●
A4.02	ASR比例增益2	0.000~6.000	1.200	●
A4.03	ASR积分时间2	0（不作用），0.032~32.00s	0.400s	●
A4.04	ASR切换频率	0.00~400.0Hz	5.00Hz	●
A4.05	转差补偿增益	0（保留），50.0%~250.0%（推算转差值）	100.0%	●
A4.06	电动转矩限定	0.0~200.0%（变频器额定电流）	100.0%	●
A4.07	制动转矩限定	0.0~200.0%（变频器额定电流）	100.0%	●

A5编码器参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A5.00	脉冲编码器每转脉冲数选择	1~9999	128	●
A5.01	脉冲编码器相数选择	0：双相 1：单相	0	●
A5.02	脉冲编码器方向选择	0：正向 1：反向	0	●
A5.03	编码器断线检测延时	0.00~50.00	5.00	●

A6显示参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A6.00	运行显示参数选择	1：开门频率o 2：关门频率c 4：运行频率P 8：输出电流C 16：输出电压 128：保留 256：直流母线电压U 512：开关量输入端子状态I 1024：开关量输出端子状态O 2048：门位置脉冲低位（0~9999） 4096：门位置脉冲高位（0~9999） 注：将所选显示内容的代码相加，再按**DATE**键可以轮流显示。	31	※
A6.01	保留			

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A6.02	第1次故障类型	0:无异常记录（清除异常记录） 1:变频器加速运行过电流（E004） 2:变频器减速运行过电流（E005） 3:变频器恒速运行过电流（E006） 4:变频器加速运行过电压（E002） 5:变频器减速运行过电压（E00A）	修改要求按故障码排列说明如： **E001** **E002** **E003** **E004** . . .	*
A6.03	第2次故障类型	6:变频器恒速运行过电压（E003） 9:输出侧缺相（E013） 11:散热器过热（E017） 12、14、15:保留 13：变频器过载（E008） 16:EEPROM读写错误（E00F）		
A6.04	第3次故障类型	19:电流检测电路故障（E015） 20:CPU错误 24:调谐错误（E016） 28:参数设定错误（E024） 29:门宽自学习错误（E028） 30:开关门操作错误（E030）		
A6.05	最后故障母线电压	0~999V	0V	*
A6.06	最后故障输出电流	0.00~99.99A	0.00A	*
A6.07	最后故障运行频率	0.00Hz~400.0Hz	0.00Hz	*
A6.08	最后故障输入端子	0~1023（0：OFF；1：ON） OD/CD/S9/S8/S7/S6/S5/S4/S3/S2/S1	0	*
A6.09	最后故障输出端子	0~15（0：OFF；1：ON） ABC/A1/A2	0	*
A6.10	工作时间累计	0~65535小时	0	*
A6.11	软件版本号	32.XX	##	##

B 端子功能参数

B1 输入端子功能参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
B1.00	开关量输入端子S1	0:无功能（可以复选）	0	●
		1:外部复位（RESET） 输入		
		2:光幕信号常开输入		
B1.01	开关量输入端子S2	3:触板信号常开输入		
		4:强制开门(0:有效)		
		5:自动/手动转换		
B1.02	开关量输入端子S3	6:开关门指令(0:开门 1:关)		
		7:开关门就绪 (0:就绪)		
		8:开门限位信号常开输入		
B1.03	开关量输入端子S4	9:开门换速接点常开输入		
		10:关门换速接点常开输入		
		11:关门限位信号常开输入		
B1.04	开关量输入端子S5	12:演示功能选择		
		13:保留		
		14:多段速1		
B1.05	开关量输入端子S6	15:多段速2		
		16:多段速3		
		17:力矩保持禁止端子输入		
B1.06	开关量输入端子S7	18:门锁信号常开输入		
		19:慢速开关门使能输入		
		20:开门禁止端子输入		
B1.07	开关量输入端子S8	21:编码器A 相信号输入(S8/S9)		
		22:编码器B 相信号输入(S8/S9)		
		23:外部故障输入		
B1.08	开关量输入端子S9	24:门宽自学习		
		25:位置置数使能		

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
B1.09	输入端子极性选择	1：S1端子选择断开有效	0	●
		2：S2端子选择断开有效		
		4：S3端子选择断开有效		
		8：S4端子选择断开有效		
		16：S5端子选择断开有效		
		32：S6端子选择断开有效		
		64：S7端子选择断开有效		
		128：S8端子选择断开有效		
		256：S9端子选择断开有效		
		注：将选择断开有效的端子代码相加即可		

B2 输出端子功能参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
B2.00	可编程继电器输出A-B-C	0：开门过程信号 1：开门到位信号输出0 2：开门到位信号输出1 3：开门到位信号输出2 4：保留 5：保留 6：关门过程信号	4	●
B2.01	可编程继电器输出A1-B1/2	7：关门到位信号输出0 8：关门到位信号输出1 9：关门到位信号输出2 10：保留 11：保留 12：故障继电器信号输出1（不包括POFF状态）	0	●
B2.02	可编程继电器输出A2-B1/2	13：故障继电器信号输出2（包括POFF状态） 14：门锁信号输出 15：重开门信号输出 16：运行信号 17：零速信号 18：力矩保持信号 19：运行加锁信号	1	●
B2.03	输出端子极性选择	1：A-B-C为常闭输出 2：A1-B1/2为常闭输出 4：A2-B1/2为常闭输出	0	※

B3 多段速功能参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
B3.00	多段频率0	0.00Hz~最大频率（Hz）	50.00	※
B3.01	多段频率1	0.00Hz~最大频率（Hz）	5.00	※
B3.02	多段频率2	0.00Hz~最大频率（Hz）	10.00	※
B3.03	多段频率3	0.00Hz~最大频率（Hz）	15.00	※
B3.04	多段频率4	0.00Hz~最大频率（Hz）	20.00	※
B3.05	多段频率5	0.00Hz~最大频率（Hz）	30.00	※
B3.06	多段频率6	0.00Hz~最大频率（Hz）	40.00	※
B3.07	多段频率7	0.00Hz~最大频率（Hz）	50.00	※

C 门机控制参数

C1 开门运行曲线参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
C1.00	开门启动力矩	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%	※
C1.01	开门启动加速时间	0.1~3600s	1.0s	※
C1.02	开门启动低速设定	0.00~50.00Hz	10.0Hz	※
C1.03	开门启动低速保持时间	0.1~3600s	1.0s	※
C1.04	开门频率设定	0~最大频率（Hz）	35.00Hz	※
C1.05	开门加速时间	0.1~3600s	2.0s	※
C1.06	开门减速时间	0.1~3600s	2.0s	※
C1.07	开门加速S 曲线起始段时间	10.0%~50.0%（加速时间）C1.07+C1.08 ≤90%	20.0%	※
C1.08	开门加速S 曲线上升段时间	10.0%~80.0%（加速时间）C1.07+C1.08 ≤90%	60.0%	※
C1.09	开门减速S 曲线起始段时间	10.0%~50.0%（减速时间）C1.09+C1.10 ≤90%	20.0%	※
C1.10	开门减速S 曲线下降段时间	10.0%~80.0%（减速时间）C1.09+C1.10 ≤90%	60.0%	※
C1.11	开门结束低速设定	0.00~50.00Hz	3.00Hz	※
C1.12	开门堵转到力矩保持切换点设置	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%	※
C1.13	开门到位保持力矩	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%	※
C1.14	异常减速时间	0.1~100s	0.5s	※
C1.15	开门到位停止延时	0.0~60.0s	0.0s	※
C1.16	重开门后重关门延时	0.0~120.0s	0.0s	※

C2 关门运行曲线参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
C2.00	关门启动力矩	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%	※
C2.01	关门启动加速时间	0.1~3600s	1.0s	※
C2.02	关门启动低速设定	0.00~50.00Hz	8.00Hz	※
C2.03	关门启动低速保持时间	0.1~3600s	1.0s	※
C2.04	关门频率设定	0~最大频率（Hz）	30.00Hz	※
C2.05	关门加速时间	0.1~3600s	2.0s	※
C2.06	关门减速时间	0.1~3600s	2.0s	※
C2.07	关门加速S 曲线起始段时间	10.0%~50.0%（加速时间）C2.07+C2.08 ≤90%	20.0%	※
C2.08	关门加速S 曲线上升段时间	10.0%~80.0%（加速时间）C2.07+C2.08 ≤90%	60.0%	※
C2.09	关门减速S 曲线起始段时间	10.0%~50.0%（减速时间）C2.09+C2.10 ≤90%	20.0%	※
C2.10	关门减速S 曲线下降段时间	10.0%~80.0%（减速时间）C2.09+C2.10 ≤90%	60.0%	※
C2.11	关门结束低速设定	0.00~50.00Hz	2.00Hz	※
C2.12	关门堵转到力矩保持切换点设置	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%	※
C2.13	关门到位保持力矩	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%	※
C2.14	关门高速段受阻力矩设定	0.0%~150%（电机额定转矩）	100.0%	※
C2.15	关门结束低速段受阻力矩设定	0.0%~150%（电机额定转矩）	100.0%	●
C2.16	关门到位停止延时	0.0~60.0s	0.0s	※

C3 距离控制参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
C3.00	门宽自学习频率	0.01~最高频率	5.00Hz	●
C3.01	门宽自学习功能选择	0，1。 由0 → 1 时开始门宽自学习，自学习完后自动变为0。自学习在门机手动调试模式下有效。	0	●
C3.02	距离控制开门到位脉冲设定	80.0%~99.0%（门宽）	98.0%	※
C3.03	距离控制开门换速位置脉冲设定	60.0%~90.0%（门宽）	70.0%	※
C3.04	距离控制关门换速位置脉冲设定	10.0%~50.0%（门宽）	50.0%	※
C3.05	距离控制关门到位脉冲设定	1.0%~30.0%（门宽）	30.0%	※
C3.06	门宽脉冲数低位	0~9999	0	●
C3.07	门宽脉冲数高位	0~9999（乘以10000）	0	●

C4 门机演示参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
C4.00	演示开门到位保持时间	1~3600s	2.0s	※
C4.01	演示关门到位保持时间	1~3600s	2.0s	※
C4.02	演示开关门运行次数记录	0~9999	0	●
C4.03	演示开关门指定运行次数	0~9999	0	●

E 厂家参数

E1 厂家参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
E1.00	厂家密码	####	——	##

E2 参数初始化				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
E2.00	参数初始化	0：无操作 1：清除故障记忆信息 2：恢复出厂设定值 3：设置出厂测试设置值	0	●

E3 辅助功能参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
E3.00	载波频率调节	2.0kHz~16.0kHz	8.0kHz	●
E3.01	故障自动复位次数	0~100，0 表示无自动复位功能，（复位间隔为2s）	0	●
E3.02	制动使用率	0：无能耗制动 1：2.0% 2：5.0% 3：10.0% 4：20.0% 5：50.0% 6：80.0% 7：100.0%	7	※
E3.03	端子功能信号方式选择	0：无效 1：开关门换速信号为点触式 2：强制开门信号为点触式 4：端子开关门信号为点触式	0	●
E3.04	保留			
E3.05	保留			

F 辅助参数

注：表中灰色区域为处于开发中参数,目前这些参数功能无效。

F1 门机辅助参数

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
F1.00	上电自动位置检测	0：不动作 1：上电后自动进入位置检测		
F1.01	相关动作选择	1：关到位不允许光信号重开 2：关到位不允许触信号重开 4：强制开门动作选择：开到位再停止还是无信号立即停止 8：自动时开动作选择：开到位再关还是无信号立即关		※
F1.02	光电提升点	0-90.0%		※
F1.03	触板提升点	0-90.0%		※
F1.04	光幕信号检测延时	0-60.0	0.0	※
F1.05	触板信号检测延时	0-60.0	0.0	※
F1.06	重关门延时	0-600.0	0.0	※
F1.07	开门端子命令延时	0-999.9	0.0	●
F1.08:	关门端子命令延时	0-999.9	0.0	●
F1.09	开关门优先动作选择		0	●
F1.10	加速抱闸动作频率	0-20.00Hz	0.00	※
F1.11	减速抱闸动作频率	0-20.00Hz	0.00	●
F1.12	光电保护区	0-70.0%	1.0	※
F1.13	触板保护区	0-70.0%	1.0	※
F1.14	受阻保护区	0-70.0%	3.1	※
F1.15	门宽清零置数	0-99.0%	1.0	※
F1.16	门宽清零动作选择	0：程序清 1：端子开位	0	※
F1.17	开门指令断开后动作保持时间	**0-360.0**	0.0	※
F1.18	强制开门断开后信号保持时间	**0-360.0**	0.0	※
F1.19	开关门操作时限	**0-3600.0**	30.0	●

F2 零伺服功能参数

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
F2.00	保留		50.0%	●
F2.01	零伺服功能选择		1.0s	※
F2.02	零伺服力矩	0.0%~150%（电机额定转矩）	8.00Hz	●
F2.03	零伺服保持时间		1.0s	※

第六章 功能参数详解

A 控制参数

A1 用户密码

A1.00	用户密码设定	0~9999（0000表示密码无效）	0

设置一个非零的任意数字作为用户密码，使密码保护功能生效。
0000：清除已设置的用户密码，并使密码保护功能无效。
F511 变频器的出厂设置为密码保护功能无效（A1.00=0000）

注意
一旦用户密码设置生效后，再次进入参数设置状态时，除非输入正确密码，否则所有的参数将不能通过操作面板更改，只能查看。

A2 基本运行参数

A2.00	控制方式	0：位置控制1	0
		1：位置控制2	
		2：距离控制1	
		3：距离控制2	

0：位置控制1
变频器以无速度传感器矢量算法控制运行。门机运行模式下，通过换速接点实现速度的切换，通过判断限位开关的状态来进行到位的处理。
1：位置控制2
变频器以无速度传感器矢量算法控制运行，通过多段速端子组合逻辑选择给定频率。门机运行模式下，通过判断限位开关的状态来进行到位的处理。
2：距离控制1
变频器以有速度传感器矢量算法控制运行。必须正确设置脉冲编码器的功能参数，否则无法保证控制和门宽的精度。门机运行模式下，需要学习门宽，自学习门宽成功后，存储门宽信息，合理设置距离控制的参数（C3.02~C3.05），运行过程中进行实时脉冲计数，计数值与设定的值比较判断，实现换速和到位的处理。
在这种模式下，脉冲编码器必须与电机同轴连接。

3：距离控制2
变频器以无速度传感器矢量算法控制运行。门机运行模式下，必须正确设置脉冲编码器的功能参数，否则无法保证门宽的精度，需要学习门宽，自学习门宽成功后，存储门宽信息，合理设置距离控制的参数（C3.02~C3.05），运行过程中进行实时脉冲计数，计数值与设定的值比较判断，实现换速和到位的处理。
在此模式下，脉冲编码器可以不与电机同轴连接。

A2.01	运行命令选择	0：通用变频器的面板控制模式	0
		1：门机端子控制模式	
		2：门机手动调试模式	
		3：门机自动演示模式	
		4：通用变频器的端子控制模式	

0：通用变频器的面板控制模式通过变频器操作面板（选配操作面板的情况）控制变频器的运行和停车，按下FWD键执行正转，按下REV键执行反转，按下STOP 键停机。在这种控制方式下，变频器按照通用变频器的功能运行，不执行门机特殊逻辑流程。
另外，电机参数调谐只在通用面板控制模式有效。
1：门机端子控制模式
变频器通过控制系统发出的开门（OD）、关门（CD）运行命令实现门的开关控制。运行逻辑如图6-1 所示。

K1	K2	运行指令
0	0	停止
1	0	开门
0	1	关门
1	1	开门

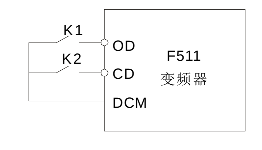


图6-1 门机端子控制逻辑

2： 门机手动调试模式1

在该模式下，用户可以进行门运行的调试，正确设置开、关门控制信号的功能，合理设置开、关门运行曲线的所有相关参数。按下FWD 键执行开门，按下REV 键执行关门，按下STOP 键停机。

注意

门宽自学习只在门机手动调试模式下有效，按FWD 键或REV 键启动自学习。

4： 门机自动演示模式

门机自动演示模式用于门机的演示和厂内试运行，不需要控制系统的控制。在门机手动调试模式下调试好门机运行的曲线后，就可以设置到自动演示模式。

按FWD 键或REV 键启动反复开关门演示，开、关门的间隔时间可以通过功能码C4.00 和C4.01 来设定，按下STOP 键停机。

5: 通用变频器的端子控制模式

通过OD 和CD 端子控制变频器的运行和停车。运行逻辑如图6-2 所示。在这种控制方式下，变频器按照通用变频器的功能运行，不执行门机功能。

K1	K2	运行指令
0	0	停止
1	0	正转
0	1	反转
1	1	正转

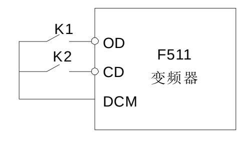


图6-2 通用变频器的端子控制逻辑

A2.02	最大输出频率	50.00Hz~400.0Hz	50.00Hz

最大输出频率是变频器允许输出的最高频率，如图 6-3 中的 fmax；图中 fb 为额定频率，又称基本运行频率，是变频器输出额定电压时，对应的输出频率最小值。基频设置过低，如果长期运行可能会引起电机过热甚至烧毁电机；一般把额定电压设为负载电机的额定电压。

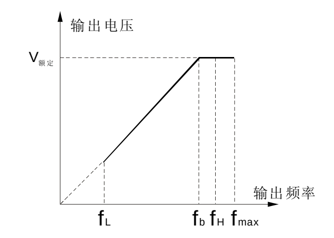


图6-3 特性参数定义示意图

A2.03	运转方向设定	0：与设定方向相同 1：与设定方向相反	0

通过设定该功能码，可以实现电机运行方向的更改，当电机接线确定后，电机的运转方向就是确定的，如果此时的运转方向与需要的方向相反，可以通过改变该功能码的设定来实现电机运转方向的改变，而无需重新接线。

0：与设定方向相同

1：与设定方向相反

A2.04	慢速行走速度设定	0.00~50.00Hz	3.00Hz

该功能码设定慢速行走时的速度，慢速行走包括上电自动测试行走、慢速运行命令有效时的运行。

说明：
上电自动测试行走：变频器上电，如果已经设为门机控制的控制方式，变频器自动执行一次慢速关门，关门过程中遇阻将重开门，开门到位后继续关门，关门到位后，变频器停机，自动测试行走结束，这时门机处于关门到位的状态。

A2.05	手动调试行走速度	0.00~50.00Hz	30.0Hz

A2.06	加速时间	0.0~999.9	10.0

通用控制模式运行时，变频器加速时间。

A2.07	减速时间	0.0~999.9	10.0

通用控制模式运行时，变频器减速时间。

A3 电机参数

A3.00	电机类型选择	0：异步电机（1、2：保留）	0

0：异步电机。

A3.01	电机额定功率	0~2.2KW	机型设定
A3.02	电机额定电压	0~380V	机型设定
A3.03	电机额定电流	0~10.00A	机型设定
A3.04	电机额定频率	1.00Hz~400.0Hz	机型设定
A3.05	电机额定转速	1~9999rpm	机型设定
A3.06	保留		

设置被控电机的铭牌参数。

说明
1）进行调谐前，请务必正确输入电机铭牌参数（A3.00-A3.05）。
2）为了保证控制性能，电机与变频器功率等级应匹配配置，一般只允许比变频器小2 级或大1 级。

A3.07	电机自动调谐进行	由0 →1 时开始调谐，调谐结束时自动变为0。在通用变频器的面板控制模式下有效	0

0：不进行电机自动调谐
1：进行电机自动调谐
进行调谐前，请务必正确输入被控电机的铭牌参数（A3.01~A3.05）。
先设置A3.07=1，并确认后，再按操作面板的FWD或REV 键，变频器将执行自动调谐功能。调谐结束后，A3.07 的设定值将自动恢复为0。

说明
1）调谐时应将电机轴脱离负载，禁止电机带负载进行调谐；
2）在启动调谐前应确保电机处于停机状态，否则调谐不能正常进行；
3）调谐操作只在通用面板控制模式下有效（即A2.01=0，出厂默认值）；
4）对同一厂家同一型号电机，可以直接输入电机铭牌参数和电机参数，无需进行电机参数调谐。

A3.08	定子电阻	00.00~99.99Ω	机型设定
A3.09	定子电感	0~9999mH	机型设定
A3.10	转子电阻	00.00~99.99Ω	机型设定
A3.11	转子电感	0~9999mH	机型设定
A3.12	互感	0~9999mH	机型设定
A3.13	空载激磁电流	0.00~99.99A	机型设定

电机自动调谐正常结束后，A3.08~A3.13 的设定值将被更新。每次更改电机铭牌参数后，变频器将A3.08~A3.13 参数设置为缺省的标准参数。各电机参数的具体含义如图6-4 所示。

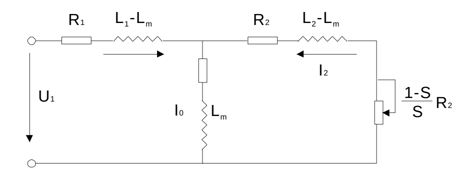


图6-4 异步电机稳态等值电路图

图 6-4 中的 R1、L1、R2、L2、LM、I0 分别代表：定子电阻、定子电感、转子电阻、转子电感、互感、空载激磁电流。



A4 矢量控制参数

A4.00	ASR 比例增益1	0.000~6.000	1.000
A4.01	ASR 积分时间1	0（不作用），0.032~32.00s	1.000s
A4.02	ASR 比例增益2	0.000~6.000	1.200
A4.03	ASR 积分时间2	0（不作用），0.032~32.00s	0.400s
A4.04	ASR 切换频率	0.00~400.0Hz	5.00Hz

通过A4.00～A4.04可以设定速度调节器的比例增益P 和积分时间I，从而改变矢量控制的速度响应特性。

1. 速度调节器（ASR）的构成如图6-5所示。图中 KP 为比例增益P，KI 为积分时间I。

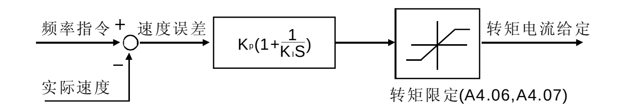


图6-5 速度调节器简化框图

积分时间设为0（A4.01=0，A4.03=0）时，则无积分作用，速度环为单纯的比例调节器。

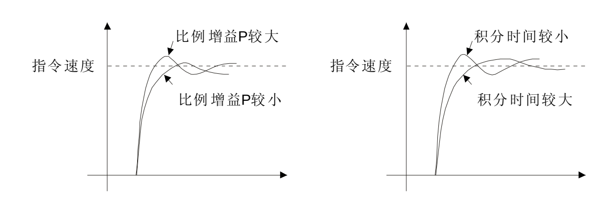


图6-6 速度调节器（ASR）的阶跃响应与PI 参数的关系

增加比例增益P，可加快系统的动态响应；但P 过大，系统容易产生振荡。
减小积分时间 I， 可加快系统的动态响应；但 I 过小，系统超调大且容易产生振荡。通常先调整比例增益P，保证系统不振荡的前提下尽量增大P；然后调节积分时
间 I 使系统既有快速的响应特性又超调不大。图6-7 是P、I 选取较好时的速度阶跃响应曲线。

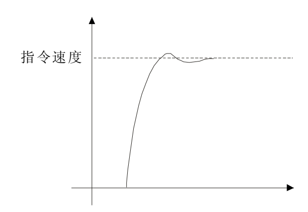


图6-7 动态性能较好的阶跃响应

3. 速度调节器（ASR）在高/低速运行场合PI 参数的调整
若系统对高、低速带载运行都有快速响应的要求，可设定ASR切换频率（A4.04）。
通常系统在低频运行时，要提高动态响应特性，可相对提高比例增益P和减小积分时间I。
一般按如下顺序调整速度调节器参数：
选择合适的切换频率 A4.04。
调整高速时的比例增益 A4.00 和积分时间A4.01，保证系统不发生振荡且动态响应特性好。
调整低速时的比例增益 A4.02 和积分时间A4.03，保证低频时无振荡且动态响应特性好。

A4.05	转差补偿增益	0（保留），50.0%~250.0%（推算转差值）	100.0%

转差补偿增益用于计算转差频率，设定值100%表示额定的转矩电流对应额定的转差频率。可以通过对转差补偿增益的设置来精确调整速度控制的静差。

A4.06	电动转矩限定	0.0~200.0%（变频器额定电流）	100.0%
A4.07	制动转矩限定	0.0~200.0%（变频器额定电流）	100.0%

转矩限定用来限定速度调节器输出的转矩电流。
转矩限定值 0.0～200%为变频器额定电流的百分数；
如果转矩限定=100%，即设定的转矩电流极限值为变频器的额定电流。
A4.06、A4.07 分别限制电动和制动状态时输出转矩的大小，如图6-8所示。

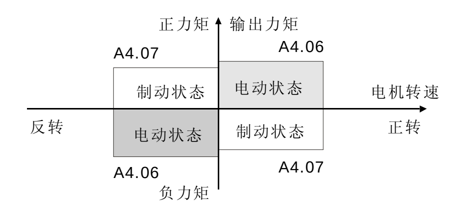


图6-8 转矩限制功能图

说明
再生制动状态运行时应根据需要的制动转矩适当调整再生制动转矩限定值（A4.07）。在要求大制动转矩的场合，应外接制动电阻，否则可能会产生过压故障。

A5 编码器参数

A5.00	脉冲编码器每转脉冲数选择	1~9999	128
A5.01	脉冲编码器相数选择	0：双相 1：单相	0
A5.02	脉冲编码器方向选择	0：正向 1：反向	0
A5.03	编码器断线检测延时	0.00~50.00	5.00

F511 门机变频器采用矢量控制，如需要闭环矢量运行，必须正确设置脉冲编码器的相关参数。在门机距离控制方式下，同样必须正确设置编码器的相关参数，以保证距离控制的良好效果。
F511门机变频器可以采用双相编码器，也可以采用单相编码器。

说明
1）双相编码器信号从S8 和S9 端子输入，单相编码器信号必须从端子S9输入。
2）**F511**门机变频器只提供24V 电源，请配置24V 供电的编码器。
3）选用集电极开路或推挽输出的编码器。

A6 显示参数

功能码	名称	设定范围	出厂值
A6.00	运行显示参数选择	1：开门频率o 2：关门频率c 4：运行频率P 8：输出电流C 16：输出电压d 128：保留 256：直流母线电压u 512：开关量输入端子状态I 1024：开关量输出端子状态O 2048：门位置脉冲低位(0~9999) 4096：门位置脉冲高位(0~9999) 注：将所选显示内容的代码值相加，再按**FUNC/DATE**键可以轮流显示。	31
A6.01	保留		

A6.00运行显示参数选择方式：
设置参数=所需显示内容代码值相加，例如：
运行时需要显示：开门频率、关门频率、运行频率、输出电流、输出电压，则设置参数值为：1+2+4+8+16=31，即A6.00设定为31，保存后退出即可查看所需参数。

A6.02	第1 次故障类型	0:无异常记录（清除异常记录） 1:变频器加速运行过电流（E004） 2:变频器减速运行过电流（E005） 3:变频器恒速运行过电流（E006） 4:变频器加速运行过电压（E002） 5:变频器减速运行过电压（E00A）	修改要求按故障码排列说明如： **E001** **E002** **E003** **E004** . . .
A6.03	第2 次故障类型	6:变频器恒速运行过电压（E003） 9:输出侧缺相（E013） 11:散热器过热（E017） 12、14、15:保留 13：变频器过载（E008） 16:EEPROM 读写错误（E00F）	
A6.04	第3 次故障类型	19:电流检测电路故障（E015） 20:CPU 错误 24:调谐错误（E016） 28:参数设定错误（E024） 29:门宽自学习错误（E028） 30:开关门操作错误（E030）	
A6.05	最后故障母线电压	0~999V	0V
A6.06	最后故障输出电流	0.00~99.99A	0.00A
A6.07	最后故障运行频率	0.00Hz~400.0Hz	0.00Hz
A6.08	最后故障输入端子	0~1023（0：OFF；1：ON）	0
A6.09	最后故障输出端子	0~15（0：OFF；1：ON） PR0/PR1/PR2	0

F511系列变频器可以智能诊断可能导致其报警的16 种故障，并记忆最近的3 次故障类型（A6.02、A6.03、A6.04），而且对最近一次故障时的电压、电流、频率和端子状态进行存储（A6.05~A6.09），供用户查询。
故障类型的详细说明及故障处理方法见第八章。

A6.10	工作时间累计	0~65535 小时	0

变频器实际累计工作时间（小时），最大计数值65535 小时，超过65535 小时后重新计数。

A6.11	软件版本号	32.XX	##

向用户开放的软件版本号，以便查对。
小数点前两位表示F511系列标准产品；小数点后两位表示软件版本号。
例：32.23 表示F511 标准产品的软件版本为1.23 。

B 端子功能参数

B1 输入端子功能参数

功能码	名称	设定范围	出厂值
B1.00	开关量输入端子S1	0:无功能（可以复选）	0
		1:外部复位（RESET） 输入	
		2:光幕信号常开输入	
B1.01	开关量输入端子S2	3:触板信号常开输入	
		4:强制开门(0:有效)	
		5:自动/手动转换	
B1.02	开关量输入端子S3	6:开关门指令(0:开门 1:关)	
		7:开关门就绪(0:就绪)	
		8:开门限位信号常开输入	
B1.03	开关量输入端子S4	9:开门换速接点常开输入	
		10:关门换速接点常开输入	
		11:关门限位信号常开输入	
B1.04	开关量输入端子S5	12:演示功能选择	
		13:保留	
		14:多段速1	
B1.05	开关量输入端子S6	15:多段速2	
		16:多段速3	
		17:力矩保持禁止端子输入	
B1.06	开关量输入端子S7	18:门锁信号常开输入	
		19:慢速开关门使能输入	
		20:开门禁止端子输入	
B1.07	开关量输入端子S8	21:编码器A 相信号输入(S8/S9)	
		22:编码器B 相信号输入(S8/S9)	
		23:外部故障输入	
B1.08	开关量输入端子S9	24:门宽自学习	
		25:位置置数使能	

控制端子S1~S9 是功能可编程输入端子。通过设定B1.00~B1.08 的值可以分别对S1~S9的功能进行定义。

说明

可编程开关量输入端子只可复选无功能（即同时设置为0）。

0：无功能

1：外部复位输入

当变频器发生故障报警后，通过该端子可以对故障复位。该功能为脉冲信号的上升沿有效。其作用与操作面板的RESET 键功能一致。

2：光幕信号常开输入，在关门过程中，如果该信号端子有效，将执行重开门保护，重开门到位后，方可进行下一次关门。重开门期间，不响应关门命令。如果关门已经到达关门限位位置，该保护信号无效。

3：触板信号常开输入，在关门过程中，如果该信号端子有效，将执行重开门保护，重开门到位后，方可进行下一次关门。重开门期间不响应关门命令。如果关门已经到达关门限位位置，该保护信号无效。

4：强制开门

5：自动/手动转换常开输入(断开"1"：手动，闭合"0"：自动)。

6：开关门指令常开输入(断开"1"：关门，闭合"0"：开门)。

7：开关门就绪常开输入(闭合"0"：就绪)，当该信号有效时变频器停止运行。

8：开门限位信号常开输入，在位置控制方式的开门过程中，该信号有效后，进行开门限位的相关处理。

9：开门换速接点常开输入，在位置控制1 的开门过程中，开门换速接点常开输入有效后，切换到结束段低速运行。

10：关门换速接点常开输入，在位置控制1 的关门过程中，关门换速接点常开输入有效后，切换到关门结束段低速运行。

11：关门限位信号常开输入，在位置控制方式的关门过程中，该信号有效时，进行关门限位的相关处理。

12：演示功能选择，当该信号有效时，执行门机演示功能。

14~16：多段速度运行端子输入通过所设端子的ON/OFF 组合，最多可以定义8 段速度的运行曲线。8 段速度由功能码B3.00~B3.07 分别设定。

17：力矩保持禁止端子常开输入，在开关门力矩保持过程中，当该信号有效时，以零力矩保持。

18：门锁信号常开输入。

19：慢速开关门使能常开输入，当该信号有效时，门机以A2.04 设定的慢速行走速度运行。

20：开门禁止端子常开输入，该信号有效时，不响应开门命令。

21/22：编码器A/B 相信号输入，设置端子为脉冲编码器信号输入实现闭环矢量控制或门机距离控制。只有B1.07 和B1.08可以设置为编码器信号输入功能。

23：外部故障输入

24：门宽自学习

25：位置置数使能信号常开输入，只有在距离控制方式下才有效。需设置F1.16=1，当该信号有效时，按F1.15设置的值进行置数执行位置校准功能。

B1.09	输入端子极性选择	1：S1端子选择断开有效 2：S2端子选择断开有效 4：S3端子选择断开有效 8：S4端子选择断开有效 16：S5端子选择断开有效 32：S6端子选择断开有效 64：S7端子选择断开有效 128：S8端子选择断开有效 256：S9端子选择断开有效 注：将选择断开有效的端子代码相加即可	0

B2 输出端子功能参数

B2.00	可编程继电器输出A-B-C	0：开门过程信号 1：开门到位信号输出0 2：开门到位信号输出1 3：开门到位信号输出2 4：保留 5：保留 6：关门过程信号	4
B2.01	可编程继电器输出A1-B1/2	7：关门到位信号输出0 8：关门到位信号输出1 9：关门到位信号输出2 10：保留 11：保留 12：故障继电器信号输出1（不包括POFF 状态）	0
B2.02	可编程继电器输出A2-B1/2	13：故障继电器信号输出2（包括POFF 状态） 14：门锁信号输出 15：重开门信号输出 16：运行信号 17：零速信号 18：力矩保持信号 19：运行加锁信号	1
B2.03	输出端子极性选择	1：A-B-C为常闭输出 2：A1-B1/2为常闭输出 4：A2-B1/2为常闭输出	0

功能说明：

0：开门过程信号

门机开门运行时输出开门过程信号，当接收到开门限位信号或者脉冲计数到达开门限位设定值时该信号无效。

1：开门到位信号输出0

在开门过程中，门机变频器接收到开门限位信号或者脉冲计数到达开门限位设定值，输出开门到位信号0。在演示模式、通用模式和关门过程中开门到位信号无效。

2：开门到位信号输出1

在开门过程中，门机变频器接收到开门限位信号或者脉冲计数到达开门限位设定值，同时堵转力矩达到 C1.12 设定的值后，输出开门到位信号1。

在演示模式、通用模式和关门过程中开门到位信号无效。

3：开门到位信号输出2 在开门过程中，门机变频器接收到开门限位信号或者脉冲计数到达开门限位设定值，门锁信号无效，同时堵转力矩达到C1.12设定的值后，输出开门到位信号2。

在演示模式、通用模式和关门过程中开门到位信号无效。

6：关门过程信号

门机关门运行时输出关门过程信号，当接收到关门限位信号或者脉冲计数到达关门限位设定值时该信号无效。

7：关门到位信号输出0

在关门过程中，门机变频器接收到关门限位信号或者脉冲计数到达关门限位设定值，输出关门到位信号0。在演示模式、通用模式和开门过程中关门到位信号无效。

8：关门到位信号输出1

在关门过程中，门机变频器接收到关门限位信号或者脉冲计数到达关门限位设定值，同时堵转力矩达到 C2.12设定的值后，输出关门到位信号1。

在演示模式、通用模式和开门过程中关门到位信号无效。

9：关门到位信号输出2 在关门过程中，门机变频器接收到关门限位信号或者脉冲计数到达关门限位设定值，门锁信号有效，同时堵转力矩达到C2.12 设定的值后，输出关门到位信号2。

在演示模式、通用模式和开门过程中关门到位信号无效。

12：故障继电器输出1

门机变频器发生故障，输出故障继电器信号1，当出现参数设定错误（E028）只报警提示，不输出故障继电器信号1。



13：故障继电器输出2

门机变频器发生故障，或者直流母线欠压（LED 显示揚 .oFF），输出故障继电器信号 2，当出现参数设定错误（E028）只报警提示，不输出故障继电器信号2。

14：门锁信号输出

同步输出输入的门锁信号的状态。

15：重开门信号输出

重开门过程中，输出重开门状态信号。

16：运行信号

门机运行时输出运行信号。

17：零速信号

门机零速运行时输出零速信号。

18：力矩保持信号

门机开/关门到位并处于力矩保持状态时输出力矩保持信号。

19：运行加锁信号

B3 多段速功能参数

B3.00	多段频率0	0.00Hz~最大频率（Hz）	50.00
B3.01	多段频率1	0.00Hz~最大频率（Hz）	5.00
B3.02	多段频率2	0.00Hz~最大频率（Hz）	10.00
B3.03	多段频率3	0.00Hz~最大频率（Hz）	15.00
B3.04	多段频率4	0.00Hz~最大频率（Hz）	20.00
B3.05	多段频率5	0.00Hz~最大频率（Hz）	30.00
B3.06	多段频率6	0.00Hz~最大频率（Hz）	40.00
B3.07	多段频率7	0.00Hz~最大频率（Hz）	50.00

B3.00~B3.07对多段频率进行定义，这些多段频率将在多段速度运行中用到。

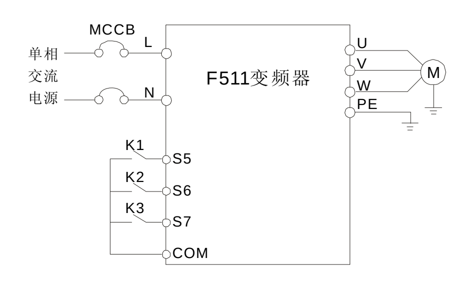


图6-9 多段速度运行接线图

图6-9 中，S5、S6、S7 分别设定为多段速度端子功能1、2、3，通过S5、S6、S7 的不同逻辑组合，可以按表6-1 选择0~7 段多段频率进行多段速度运行。

表6-1 多段速度运行选择表

K3	K2	K1	频率设定
OFF	OFF	OFF	多段频率0
OFF	OFF	ON	多段频率1
OFF	ON	OFF	多段频率2
OFF	ON	ON	多段频率3
ON	OFF	OFF	多段频率4
ON	OFF	ON	多段频率5
ON	ON	OFF	多段频率6
ON	ON	ON	多段频率7

C 门机控制参数

C1 开门运行曲线参数

以位置控制1 为例来说明开关门运行曲线参数组的设置。

门机系统中各种信号接点（行程开关）的安装位置如图 6-10 所示。

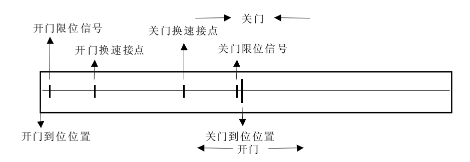


图6-10 位置控制1 各控制接点安装示意图

正确设置 C1.00 至C2.14 之间的功能参数，准确定义换速接点和限位信号。

运行速度曲线可以用图6-11 和图6-12来说明。

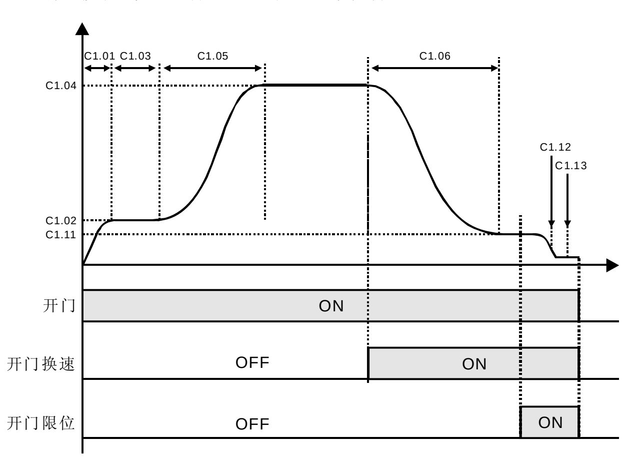


图6-11 位置控制1 开门运行曲线示意图

位置控制1 开门过程说明：

1. 当开门命令有效时，门机以开门启动力矩（C1.00）启动，按照开门启动加速时间（C1.01 ）加速到开门启动低速设定（C1.02），在开门低速段恒速运行。
2. 从开门运行的开始时刻计时，计时达到开门启动低速保持时间（C1.03）后，门机切换到开门频率高速（C1.04）运行，按照开门加速时间（C1.05）加速，加速结束后在开门高速段恒速运行。
3. 当开门换速接点信号有效后，门机以开门结束低速（C1.11）为目标速度，以开门减速时间（C1.06）减速，减速结束后，在开门结束低速段恒速运行。
4. 当开门限位信号有效后，门机继续以开门结束低速爬行，同时判断门机输出力矩，力矩大于等于切换力矩（C1.12）后，门机进入开门力矩保持状态，保持力矩大小为C1.13 设定的值，一个完整的开门过程结束。
5. 开门命令无效时，开门力矩保持结束。

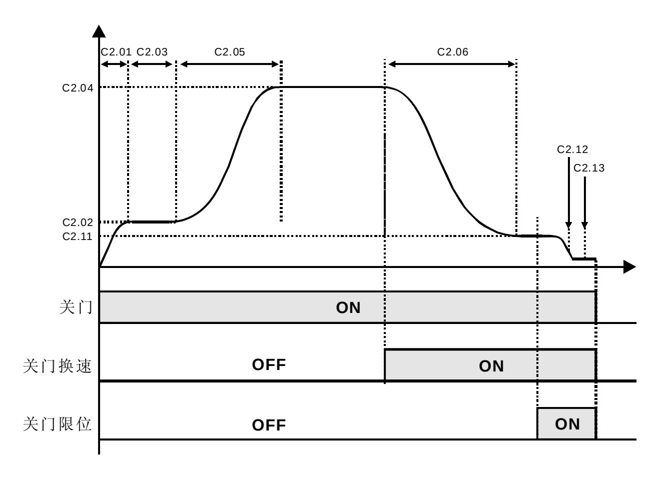


图6-12 位置控制1 关门运行曲线示意图

位置控制1 关门过程说明：

1. 当关门命令有效时，门机以关门启动力矩（C2.00）启动，按照关门启动加速时间（C2.01）加速到关门启动低速设定（C2.02），在关门低速段恒速运行。
2. 从关门运行的开始时刻计时，计时达到关门启动低速保持时间（C2.03）后，门机切换到关门频率高速（C2.04）运行，按照关门加速时间（C2.05）加速，加速结束后在关门高速段恒速运行。
3. 当关门换速接点信号有效后，门机以关门结束低速（C2.11）为目标速度，以关门减速时间（C2.06）减速，减速结束后，在关门结束低速段恒速运行。
4. 当关门限位信号有效后，门机继续以关门结束低速爬行，同时判断门机输出力矩，力矩大于等于切换力矩（C2.12）后，门机进入关门力矩保持状态，保持力矩大小为C2.13 设定的值，一个完整的关门过程结束。
5. 关门命令无效时，关门力矩保持结束。距离控制的运行曲线参见距离控制参数组说明。

C1.00	开门启动力矩	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%

该功能码用来设置门机开门起始时刻的启动力矩，以保证门机良好的开门启动效果，力矩的大小等于设定的百分数乘以电机的额定力矩。

C1.01	开门启动加速时间	0.1~3600s	1.0s

用来设定开门启动时刻从零速加速到开门启动低速的时间。

说明

1. 加速时间是指从零频（零速）加到最大频率（最大速度）的时间。
2. 减速时间是指从最大频率（最大速度）减到零频（零速）的时间。

C1.02	开门启动低速设定	0.00~50.00Hz	10.0Hz

用来设定开门过程启动低速运行的频率（速度）。



C1.03	开门启动低速保持时间	0.1~3600s	1.0s

用来设定开门过程中启动低速运行的时间，包括开门启动低速的加速运行时间
和恒速运行时间。

C1.04	开门频率设定	0~最大频率（Hz）	35.00Hz

用来设定开门过程中高速运行的频率（速度）。

C1.05	开门加速时间	0.1~3600s	2.0s

用来设定开门过程中，从开门启动低速加速到开门频率的时间。

C1.06	开门减速时间	0.1~3600s	2.0s

用来设定开门过程中，从开门频率（高速）减速到开门结束低速的时间。

C1.07	开门加速S 曲线起始段时间	10.0%~50.0%（加速时间） C1.07+C1.08 ≤90%	20.0%

定义开门加速过程 S 曲线起始段的时间与整个加速时间的百分比，如图6-13 中T1 时段的①。

DZB300MT门机变频器所有的加减速均按照S 曲线进行加减速。S曲线加减速的描述如下：变频器在加减速过程中，输出频率与加减速时间为S 曲线关系，按照S形曲线递增或递减，如图 6-13 的曲线所示。

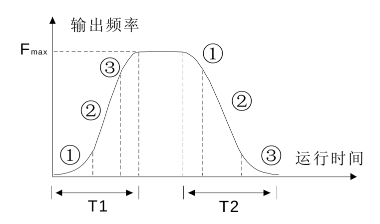


图 6-13 S 曲线加减速

C1.08	开门加速S 曲线上升段时间	10.0%~80.0%（加速时间） C1.07+C1.08 ≤90%	60.0%

定义开门加速过程 S 曲线上升段的时间与整个加速时间的百分比，如图6-13 中T1 时段的②。

C1.09	开门减速S 曲线起始段时间	10.0%~50.0%（减速时间） C1.09+C1.10 ≤90%	20.0%

定义开门减速过程 S 曲线起始段的时间与整个减速时间的百分比，如图6-13 中T2 时段的①。

C1.10	开门减速S 曲线下降段时间	10.0%~80.0%（减速时间） C1.09+C1.10 ≤90%	60.0%

定义开门减速过程 S 曲线下降段的时间与整个减速时间的百分比，如图6-13 中T2 时段的②。

C1.11	开门结束低速设定	0.00~50.00Hz	3.00Hz

定义开门过程中，开门换速信号有效后，门机低速爬行的频率（速度）。

C1.12	开门堵转到力矩保持切换点设置	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%

门机开门过程中，开门限位信号有效或距离控制运行脉冲计数达到C3.02的设定与门宽的乘积后，以开门结束段低速继续爬行。到达机械的限位位置后门机堵转，当堵转力矩大于等于该功能码设定的百分数与电机额定力矩的乘积时，切换到开门到位力矩保持状态，直到门机反向运行或停机。

C1.13	开门到位保持力矩	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%

门机开门运行，开门限位有效且堵转力矩大于等于C1.12 的设定值时，同时力矩保持禁止功能无效，门机以C1.13设定的百分数与电机额定力矩的乘积作为保持力矩，保持在门机到位位置。

C1.14	异常减速时间	0.1~100s	0.5s

重开门有效时，从当前的关门运行频率减速到 0 的时间。
在保证减速不过流的情况下，该参数要设得尽量小，以确保重开门快速返回。

C1.15	开门到位停止延时	0.0~60.0s	0.0s
C1.16	重开门后重关门延时	0.0~120.0s	0.0s

C2 关门运行曲线参数

C2.00	关门启动力矩	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%

该功能码用来设置门机关门起始时刻的启动力矩，以保证门机良好的关门启动效果，力矩的大小等于设定的百分数乘以电机的额定力矩。

C2.01	关门启动加速时间	0.1~3600s	1.0s

用来设定关门启动时刻从零速加速到关门启动低速的时间。

C2.02	关门启动低速设定	0.00~50.00Hz	8.00Hz

用来设定关门过程启动低速运行的目标频率（速度）。

C2.03	关门启动低速保持时间	0.1~3600s	1.0s

用来设定关门过程中启动低速运行的时间，包括关门启动低速的加速运行时间和恒速运行时间。

C2.04	关门频率设定	0~最大频率（Hz）	30.00Hz

用来设定关门过程中高速运行的频率（速度）。

C2.05	关门加速时间	0.1~3600s	2.0s

用来设定关门过程中，从关门启动低速加速到关门频率的时间。

C2.06	关门减速时间	0.1~3600s	2.0s

用来设定关门过程中，从关门频率（高速）减速到关门结束低速的时间。

C2.07	关门加速S 曲线起始段时间	10.0%~50.0%（加速时间）C2.07+C2.08 ≤90%	20.0%

定义关门加速过程 S 曲线起始段的时间与整个加速时间的百分比，如图6-13 中T1 时段的①。

C2.08	关门加速S 曲线上升段时间	10.0%~80.0%（加速时间）C2.07+C2.08 ≤90%	60.0%

定义关门加速过程 S 曲线上升段的时间与整个加速时间的百分比，如图6-13 中T1 时段的②。

C2.09	关门减速S 曲线起始段时间	10.0%~50.0%（减速时间）C2.09+C2.10 ≤90%	20.0%

定义关门减速过程 S 曲线起始段的时间与整个减速时间的百分比，如图6-13 中T2 时段的①。

C2.10	关门减速S 曲线下降段时间	10.0%~80.0%（减速时间）C2.09+C2.10 ≤90%	60.0%

定义关门减速过程 S 曲线下降段的时间与整个减速时间的百分比，如图6-13 中T2 时段的②。

C2.11	关门结束低速设定	0.00~50.00Hz	2.00Hz

定义关门过程中，关门换速信号有效后，门机低速爬行频率（速度）。

C2.12	关门堵转到力矩保持切换点设置	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%

门机关门过程中，关门限位信号有效或距离控制运行脉冲计数达到C3.05的设定与门宽的乘积后，以关门结束段低速继续爬行。到达机械的限位位置后门机堵转，当堵转力矩大于等于该功能码设定的百分数与电机额定力矩的乘积时，切换到关门到位力矩保持状态，直到门机反向运行或停机。

C2.13	关门到位保持力矩	0.0%~150%（电机额定转矩）	50.0%

门机关门运行，关门限位有效且堵转力矩大于等于C2.12的设定值时，同时力矩保持禁止功能无效，门机以C2.13 设定的百分数与电机额定力矩的乘积作为保持力矩，保持在门机到位位置。

C2.14	关门高速段受阻力矩设定	0.0%~150%（电机额定转矩）	100.0%

在关门高速运行过程中实时检测电机的输出力矩，当输出力矩大于等于C2.14 设定的百分数与电机额定力矩的乘积时，门机重开门运行至开门到位。重开门期间，不响应关门命令。

C2.15	关门结束低速段受阻力矩设定	0.0%~150%（电机额定转矩）	100.0%

在关门结束低速段运行过程中实时检测电机的输出力矩，当输出力矩大于等于 C2.15 设定的百分数与电机额定力矩的乘积时，门机重开门运行至开门到位。重开门期间，不响应关门命令。

C2.16	关门到位停止延时	0.0~60.0s	0.0s

C3 距离控制参数

距离控制以自学习得到的门宽信息为基础，在门机开关门运行过程中，实时计算行走的脉冲，并和设定的脉冲进行比较，实现开关门运行速度的切换及到位的处理。其控制示意图如图6-14 所示。

距离控制包括距离控制 1 和距离控制2 两种方式，其控制逻辑和运行曲线完全相同。距离控制1 方式下，脉冲编码器信息既参与控制又参与门宽脉冲计数，这种情况下，编码器必须与电机同轴连接；距离控制2 方式下，脉冲编码器信息只参与门宽脉冲计数，这种情况下，编码器可以不与电机同轴连接。

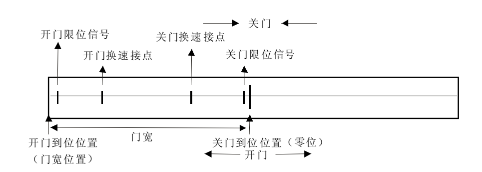


图6-14 距离控制示意图

距离控制除需要设置和调整C1.00 至C2.16 之间的运行曲线参数外，还需设置A5.00 至C3.05 之间的距离控制参数。

在距离控制前必须进行门宽自学习，距离控制的速度曲线可以用图6-15 和图6-16 来说明。

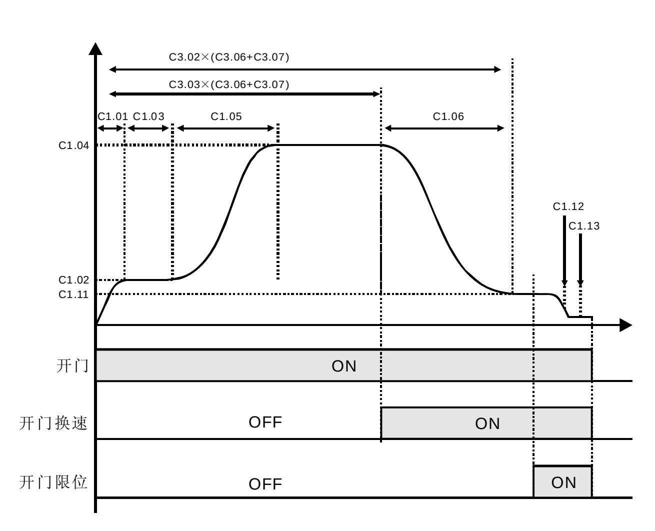


图6-15 距离控制开门运行曲线示意图

距离控制2开门过程说明：

1. 当开门命令有效时，门机以开门启动力矩（C1.00）启动，按照开门启动加速时间（C1.01 ）加速到开门启动低速设定（C1.02），在开门低速段恒速运行。

2. 从开门运行的开始时刻计时，计时达到开门启动低速保持时间（C1.03）后，门机切换到开门频率高速（C1.04）运行，按照开门加速时间（C1.05）加速，加速结束后在开门高速段恒速运行。

3. 当开门过程的脉冲计数≥C3.03×门宽(C3.06+C3.07)后，门机以开门结束低速（C1.11）为目标速度，以开门减速时间（C1.06）减速，减速结束后，在开门结束低速段恒速运行。

4. 当开门过程的脉冲计数≥C3.02×门宽(C3.06+C3.07)后，门机继续以开门结束低速爬行，同时判断门机输出力矩，力矩大于等于切换力矩（C1.12）后，门机进入开门力矩保持状态，保持力矩大小为C1.13 设定的值，一个完整的开门过程结束。

5. 开门命令无效时，开门力矩保持结束。



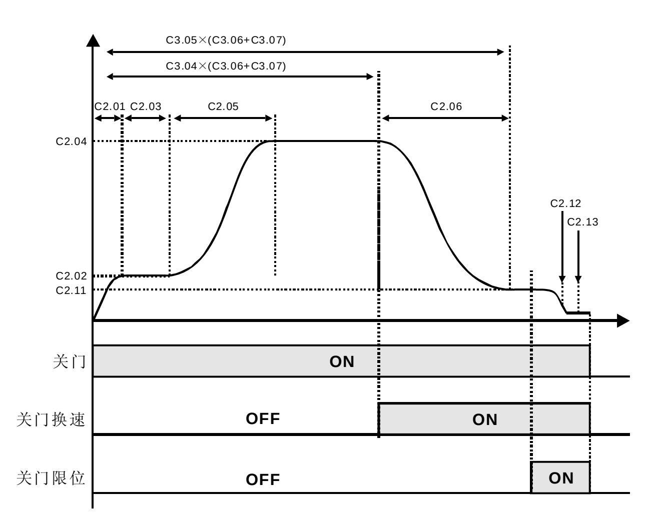


图6-16 距离控制关门运行曲线示意图

距离控制2 关门过程说明：

1. 当关门命令有效时，门机以关门启动力矩(C2.00)启动，按照关门启动加速时间(C2.01)加速到关门启动低速设定(C2.02)，在关门低速段恒速运行。

2. 从关门运行的开始时刻计时，计时达到关门启动低速保持时间(C2.03)后，门机切换到关门频率高速(C2.04)运行，按照关门加速时间(C2.05)加速，加速结束后在关门高速段恒速运行。

3. 当关门过程的脉冲计数≥C3.04×门宽(C3.06+C3.07)后，门机以关门结束低速(C2.11)为目标速度，以关门减速时间(C2.06)减速，减速结束后，在关门结束低速段恒速运行。

4. 当关门过程的脉冲计数≥C3.05×门宽(C3.06+C3.07)后，门机继续以关门结束低速爬行，同时判断门机输出力矩，力矩大于等于切换力矩(C2.12)后，门机进入关门力矩保持状态，保持力矩大小为C2.13 设定的值，一个完整的关门过程结束。

5. 关门命令无效时，关门力矩保持结束。

自学习完后，建议重新上电。

重新上电后，变频器自动测试行走，关门到位后停机，门机处于行走计数的初始位置（零位）。此时可以进行距离控制下的开关门操作。单相脉冲编码器方式下，如果在停机状态下门的位置不变化，再次运行，照常按照图6-15 和图6-16 所示意的曲线进行开关门行走；如果在停机状态下门机的位置发生了变化，变化量超过12.5%门宽时，若再次运行，以A2.04 设定的速度慢速开关门到位，此后的运行按照图6-9 和图6-10 所示的曲线进行。

C3.00	门宽自学习频率	0.01~最高频率	5.00Hz

门宽自学习频率定义了门机进行门宽自学习时的运行频率。
为减小门宽学习的误差，门宽自学习速度不宜太高，防止到位时的冲击。

说明
门宽自学习前，如果选择了位置控制1（A2.00=0），需要限位开关信号输入才能学习成功。如果没有选择位置控制1（A2.00≠0），不需要限位开关信号输入就可以学习成功。

C3.01	门宽自学习功能选择	0，1。	0

0：不进行门宽自学习
1：进行门宽自学习
设置C3.01=1，并确认后，按操作面板的FWD或REV键，变频器将执行门宽自学习。
门宽自学习的过程描述如下：启动自学习后，门机以自学习速度按照关门→开门→关门运行的流程运行，关门到位后停机并自动存储门宽信息。
自学习结束后，C3.01 的值将自动恢复为0。

说明
1）自学习前，必须正确输入编码器的相关参数。
2）自学习只在手动调试模式有效（A2.01=2）。
3）自学习时必须确保门导轨上没有阻碍物。
4）配置了双相脉冲编码器，可以在不运行的情况下，用手动方式获取门宽，预设C3.07 的值为9999，先记录下关门到位位置的脉冲数为P1，拉动门至开门到位，记录下开门到位位置的脉冲数为P2；P1、P2 的高低位均通过停机显示参数切换显示，参见功能参数A6.00 和A6.01 的详细说明。
门宽=|P2 － P1|，把结果手动输入到门宽参数功能码C3.06 和C3.07。

C3.02	距离控制开门到位脉冲设定	80.0%~99.0%（门宽）	98.0%

在距离控制的开门过程中，实时记录行走的脉冲数，当脉冲数大于等于C3.02 设定的百分数与门宽的乘积时，执行开门到位的相关处理。

C3.03	距离控制开门换速位置设定	60.0%~90.0%（门宽）	70.0%

在距离控制的开门过程中，实时记录行走的脉冲数，当脉冲数大于等于C3.03设定的百分数与门宽的乘积时，门机切换到开门结束段低速爬行。

C3.04	距离控制关门换速位置设定	10.0%~50.0%（门宽）	50.0%

在距离控制的关门过程中，实时记录行走的脉冲数，当脉冲数大于等于C3.04设定的百分数与门宽的乘积时，门机切换到关门结束段低速爬行。

C3.05	距离控制关门到位脉冲设定	1.0%~30.0%（门宽）	30.0%

在距离控制的关门过程中，实时记录行走的脉冲数，当脉冲数大于等于C3.05设定的百分数与门宽的乘积时，执行关门到位的相关处理。

C3.06	门宽脉冲数低位	0~9999	0

存储通过门宽自学习得到的门宽脉冲数低位（万位以下）。

C3.07	门宽脉冲数高位	0~9999（乘以10000）	0

存储通过门宽自学习得到的门宽脉冲数高位（万位以上）。
门宽计算方法：门宽=C3.07×10000+C3.06。
学习得到的门宽脉冲数可以通过操作面板修改。

C4 门机演示参数

演示模式是一个自动循环的运行过程，按下FWD或REV 键启动演示运行，门机先按照开门运行曲线执行开门运行，开门到位后开始计时，时间达到C4.00 设定的演示开门到位保持时间后，自动反向关门运行，关门到位后开始计时，时间达到C4.01 设定的演示关门到位保持时间后，门机再次反向开门，如此往复运行，直到按下STOP 键变频器停机，演示运行结束。演示运行可以是位置控制，也可以是距离控制。演示模式可用于演示和老化测试。

C4.00	演示开门到位保持时间	1~3600s	2.0s

演示开门到位保持时间是指在演示模式下，开门到位至反向关门的时间间隔，可根据演示的实际需要合理设置。

C4.01	演示关门到位保持时间	1~3600s	2.0s

演示关门到位保持时间是指在演示模式下，关门到位至反向开门的时间间隔，可根据演示的实际需要合理设置。

C4.02	演示开关门运行次数记录	0~9999	0

演示运行次数的记录参数。该参数下电存储，再次上电后，演示运行在C4.02的值的基础上进行加计数，开门一次计数值加一，关门一次计数值加一。

C4.03	演示开关门指定运行次数	0~9999	0

用来设置需要演示运行的次数，当实际的演示运行开关门次数大于等于该功能参数的值后，自动结束演示运行。
C4.03=0 时，该功能无效，演示运行不会自动停止。

E 厂家参数

E1 厂家参数

E1.00	厂家密码	####	--

厂家专用。

E2 参数初始化

E2.00	参数初始化	0：无操作 1：清除故障记忆信息 2：恢复出厂设定值 3：设置出厂测试设置值	0

0：参数改写状态（无操作）在此状态下，参数可以读取、改写等。
1：清除记忆信息对A6.02~A6.09 中的信息进行清零。
2：恢复出厂设定值对所有参数内容按机型恢复出厂设置的参数。

E3 辅助功能参数

E3.00	载波频率调节	2.0kHz~16.0kHz	8.0kHz

变频器输出PWM波的载波频率。

说明

载波频率会影响电机的噪音。对需要静音运行的场合，载波频率通常需要设置在8k 以上。

E3.01	故障自动复位次数	0~100，0表示无自动复位功能，（复位间隔为2s）	0

在运行过程中出现故障后，变频器停止输出；经过2s复位间隔时间后，变频器自动复位故障并继续运行。

故障复位次数设置为0时，无自动复位功能，只能手动复位。

说明

E024、E028、E029、E030 故障报警无自动复位功能。

E3.02	制动使用率	0：无能耗制动 1：2.0%	7
		2：5.0%　3：10.0%	
		4：20.0%　5：50.0%	
		6：80.0%　7：100.0%	

设定值和制动使用率的对应关系如下表所示。

设定值	0	1	2	3	4	5	6	7
含义	无能耗制动	2%	5%	10%	20%	50%	80%	100%

E3.03	端子功能信号方式选择	0：无效 1：开关门换速信号为点触式 2：强制开门信号为点触式 4：端子开关门信号为点触式	0

E3.04	保留		
E3.05	保留		

F 辅助参数

说明：在辅助参数详细功能介绍部分，其中灰色区域为处于开发中参数,目前这些参数功能无效。

F1 门机辅助参数

F1.00	上电自动位置检测	0：不动作	
		1：上电后自动进入位置检测	
F1.01	相关动作选择	1：关到位不允许光信号重开	
		2：关到位不允许触信号重开	
		4：强制开门动作选择：开到位再停止还是无信号立即停止	
		8：自动时开动作选择：开到位再关还是无信号立即关	

F1.02	光电提升点	0-90.0%	
F1.03	触板提升点	0-90.0%	

位置控制模式下无效

距离模式下，有光电重开门时的开门量按F1.02执行，有触板重开门时的开门量按F1.03执行。

F1.04	光幕信号检测延时	0-60.0	0.0
F1.05	触板信号检测延时	0-60.0	0.0

当光幕/触板信号有效时就执行重开门命令，信号解除后再延时对应动作延时后，自动解除重开门命令；

设置值为零时，光幕/触板信号有效时就执行重开门命令；

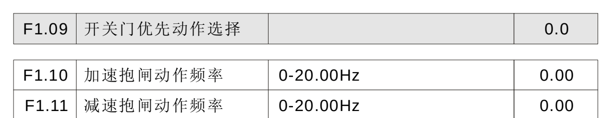
在演示模式下，延时功能无效，重开门到位后再解除重开门命令

F1.06	重关门延时	0-600.0	0.0
F1.07	开门端子命令延时	0-999.9	0.0

用来设置开门端子命令(点触式信号)保持时间,在此时间内门机按开门运行曲线运行,经过F1.07设定值后停止运行。

F1.08	关门端子命令延时	0-999.9	0.0

用来设置关门端子命令(点触式信号)保持时间,在此时间内门机按关门运行曲线运行,经过F1.08设定值后停止运行。



F1.09	开关门优先动作选择		0.0

F1.10	加速抱闸动作频率	0-20.00Hz	0.00
F1.11	减速抱闸动作频率	0-20.00Hz	0.00

本功能配合输出端子功能19有效，待机状态下，抱闸有效。
加速时当输出频率大于F1.10加速抱闸动作频率值时，抱闸放开。
减速时当输出频率小于F1.11减速抱闸动作频率值时，抱闸有效。

F1.12	光电保护区	0-70.0%	1.0
F1.13	触板保护区	0-70.0%	1.0
F1.14	受阻保护区	0-70.0%	3.1

位置控制模式下无效
距离模式下，关门到保护区内的距离时，对应信号对重开门功能无效。
设置值为零时，关门全过程重开门有效

F1.15	门宽清零置数	0-99.0%	1.0
F1.16	门宽清零动作选择	0：程序清 1：端子开位	0

距离控制模式下有效
F1.16=0：在关门到位后自动清位置值
F1.16=1：在端子有效时，按F1.15门宽设置值预置位置值

F1.17	开门指令断开动作保持时间	**0-360.0**	0.0

门机控制模式下，选择为外部端子运行方式时，并选择自动控制方式时，开门命令端子断开时经过F1.17设置的开门指令断开动作保持时间后，再进入关门程序。

F1.18	强制开门断开后信号保持时间	**0-360.0**	0.0

门机控制模式下，选择为外部端子运行方式时，强制开门命令端子断开时经过F1.18设置的强制开门断开后信号保持时间，再进入关门程序。

F1.19	开关门操作时限	**0-3600.0**	30.0

门机控制模式下，当开关门运行时间之和大于F1.19设定值时，变频器跳E028保护。设定值为零时，该功能无效。

F2 零伺服功能参数

F2.00	保留		50.0%
F2.01	零伺服功能选择		1.0s
F2.02	零伺服力矩	0.0%~150%（电机额定转矩）	8.00Hz
F2.03	零伺服保持时间		1.0s

第七章门机应用指南

本章详细介绍了选用F5021系列变频器构成门机应用系统时，系统设计的基本步骤和功能参数设置方法。下面介绍电梯门机和工业自动门分别在位置控制 1 和距离控制2的应用，包括系统接线图和相关参数设置。

7.1 电梯门机应用—位置控制1

7.1.1 系统接线图

位置控制1 利用换速接点换速，限位信号实现到位的判断处理。位置控制1 的系统接线图如7-1 所示。

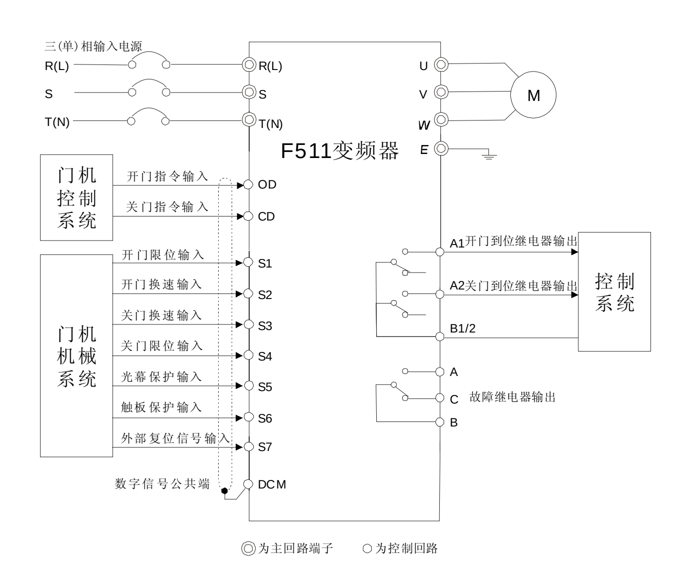


图7-1 位置控制1 系统接线图



7.1.2 调试步骤

1）按照图7-1 接线。

2）变频器上电，设置E2.00=2，恢复出厂参数。参数设置方法请参见4.1 节。

3）确认功能码A2.01=0（通用变频器的面板控制模式），脱开门机负载，正确输入电机铭牌参数A3.00~A3.05（参见第五、六章相应功能说明）；设置A3.07=1，确认后按FWD或REV 键启动电机参数调谐，直至调谐完成。在调谐过程中，控制面板显示“ tUnE ”。调谐完后参数自动保存。

说明

调谐时需脱开门电机负载，否则调谐得到的电机参数不准确或调谐不能成功。为了减少用户调试工作，建议对于同一厂家同一型号的门电机，采用电机参数直接输入方法（参考已有的电机参数），设定A3.08~A3.13的值，省去电机参数调谐工作。

4）设置功能码 A2.01=2（门机手动调试模式），按照表 7-1 中推荐的参数进行设置，按FWD键或REV键启动运行。如果运行过程中出现撞击或运行曲线不平滑，则参照图6-11 所示的位置控制1 开门运行曲线和图6-12 所示的位置控制1 关门运行曲线对开关门曲线参数进行调整。

注意

如果调试时开关门的命令与实际运行方向相反，请更改A2.03的设置或更改电机接线相序。

5）调试完成后，设置功能码 A2.01=1（门机端子控制模式），此时门机变频器就可以在控制系统的控制下正常工作了。

7.1.3 相关功能参数设置一览表

功能参数设置如表7-1 所示。

表7-1 位置控制1功能参数设置表

功能序号	名称	设置值	备注
A2.00	控制方式	0	位置控制1
B1.00	开关量输入端子S1 功能	8	开门限位常开输入
B1.01	开关量输入端子S2 功能	9	开门换速常开输入
B1.02	开关量输入端子S3 功能	10	关门换速常开输入
B1.03	开关量输入端子S4 功能	11	关门限位常开输入
B1.04	开关量输入端子S5 功能	2	光幕信号常开输入
B1.05	开关量输入端子S6 功能	3	触板信号常开输入
B1.06	开关量输入端子S7 功能	1	外部复位信号输入
B1.09	开关量输入端子极性选择		见P54页说明
B2.01	可编程继电器A1-B1/2	2	开门到位信号输出1
B2.02	可编程继电器A2-B1/2	8	关门到位信号输出1
B2.03	输出端子极性选择		见P55页说明
C1.00	开门启动力矩	50.0%	表中参数为出厂参数，根据开门运行的实际情况合理调整开门运行曲线参数
C1.01	开门启动加速时间	1.0s	
C1.02	开门启动低速设定	10Hz	
C1.03	开门启动低速保持时间	1.0s	
C1.04	开门频率设定	35Hz	
C1.05	开门加速时间	2.0s	
C1.06	开门减速时间	2.0s	
C1.07	开门加速S 曲线起始段时间	20.0%	
C1.08	开门加速S 曲线上升段时间	60.0%	
C1.09	开门减速S 曲线起始段时间	20.0%	
C1.10	开门减速S 曲线下降段时间	60.0%	
C1.11	开门结束低速设定	3Hz	
C1.12	开门堵转到力矩保持切换点设置	50.0%	
C1.13	开门到位保持力矩	50.0%	
C1.14	异常减速时间	0.5s	

功能序号	名称	设置值	备注
C2.00	关门启动力矩	50.0%	表中参数为出厂参数，根据关门运行的实际情况合理调整关门运行曲线参数
C2.01	关门启动加速时间	1.0s	
C2.02	关门启动低速设定	8Hz	
C2.03	关门启动低速保持时间	1.0s	
C2.04	关门频率设定	30Hz	
C2.05	关门加速时间	2.0s	
C2.06	关门减速时间	2.0s	
C2.07	关门加速S 曲线起始段时间	20.0%	
C2.08	关门加速S 曲线上升段时间	60.0%	
C2.09	关门减速S 曲线起始段时间	20.0%	
C2.10	关门减速S 曲线下降段时间	60.0%	
C2.11	关门结束低速设定	2Hz	
C2.12	关门堵转到力矩保持切换点设置	50.0%	
C2.13	关门到位保持力矩	50.0%	
C2.14	关门高速段受阻力矩设定	100.0%	
C2.15	关门结束低速段受阻力矩设定	100.0%	
E3.00	载波频率调节	8k	根据系统要求合理设置
E3.02	制动使用率	7	根据制动情况合理设置

注意

开关门操作时间F1.19的设置值必须大于开关门曲线设置中所有时间设置的总和。

7.2 电梯门机应用—距离控制2

7.2.1 系统接线图

距离控制 2模式时脉冲编码器可以不与电机同轴连接。距离控制根据实际行走的编码器脉冲计数来进行速度的切换及开关门到位的判断。

距离控制2的系统接线如图7-2 所示。

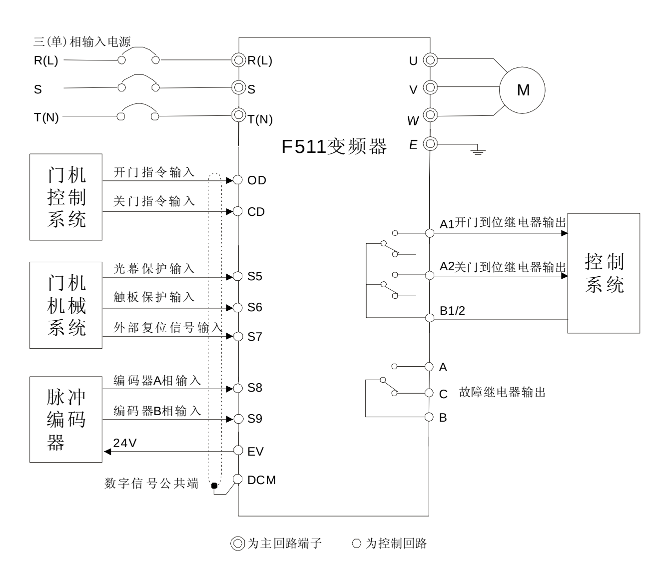


图7-2 距离控制系统接线图

7.2.2 调试步骤

1）按照图7-2 接线（脉冲编码器接线参照图3-6 或图3-7）。

2）变频器上电，设置E2.00=2，恢复出厂参数。

3）确认功能码A2.01=0（通用变频器的面板控制模式），脱开门机负载，正确输入电机铭牌参数A3.00~A3.05（参见第五、六章相应功能说明），设置A3.07=1，确认后按FWD或REV 键启动电机参数调谐，直至调谐完成。在调谐过程中，控制面板显示TUNE。调谐完后参数自动保存。

说明：

调谐时需脱开门电机负载，否则调谐得到的电机参数不准确或调谐不能成功。为了减少用户调试工作，建议对于同一厂家同一型号的门电机，采用电机参数直接输入方法（参考已有的电机参数），设定A3.08-A3.13 的值，省去电机参数调谐工作。

4）设置功能码 A2.00=3，正确输入编码器每转脉冲数 A5.00，相数A5.01（0—双相，1—单相）及方向A5.02（0—正向，1—反向）。退出编程状态后，按FWD或REV键）进行面板控制试运行，根据运行情况调整A5.02 参数。如果运行过流、过载保护或输出电流很大，超过了电机额定电流，更改A5.02 的设定后再运行，以确保编码器的参数设置正确。

5）下电并恢复门机机械系统，后上电。

6）设置A2.01=2（门机手动调试模式），合理选择自学习速度C3.00，并设置门宽自学习功能码C3.01=1，确认后按FWD或REV键启动门宽自学习，以自学习速度按照关门→开门→关门的步骤运行，最后一次关门堵转后，变频器停机。自学习完成后自动存储门宽信息。

说明：

如果调试时开关门的命令与实际运行方向相反，请更改设置A2.03=1，此时要相应更改码盘方向功能码A5.02。

7）重新上电，变频器以A2.04 设定的速度自动测试行走，关门到位后变频器处于零位停机状态。

8）按照表7-2 中的推荐参数值设置相应功能参数，其中开关门曲线参数可参照图6-15 所示的距离控制开门运行曲线和图6-16 所示的距离控制关门运行曲线来调整。

9）设置功能码A2.01=1（门机端子控制模式），此时门机变频器可以在控制系统的控制下正常工作。

7.2.3 相关功能参数设置一览表

功能参数设置如表7-2 所示。

表7-2 距离控制2功能参数设置表

功能序号	名称	设置值	备注
A2.00	控制方式	3	距离控制2
B1.07	开关量输入端子S8 功能	21	编码器A 相信号输入
B1.08	开关量输入端子S9 功能	22	编码器B 相信号输入
B1.04	开关量输入端子S5 功能	2	光幕信号常开输入
B1.05	开关量输入端子S6 功能	3	触板信号常开输入
B1.06	开关量输入端子S7 功能	1	外部复位信号输入
B2.01	可编程继电器A1-B1/2	2	开门到位信号输出1
B2.02	可编程继电器A2-B1/2	8	关门到位信号输出1
C1.00	开门启动力矩	50.0%	表中参数为出厂参数，根据开门运行的实际情况合理调整开门运行曲线参数
C1.01	开门启动加速时间	1.0s	
C1.02	开门启动低速设定	10Hz	
C1.03	开门启动低速保持时间	1.0s	
C1.04	开门频率设定	35Hz	
C1.05	开门加速时间	2.0s	
C1.06	开门减速时间	2.0s	
C1.07	开门加速S 曲线起始段时间	20.0%	
C1.08	开门加速S 曲线上升段时间	60.0%	
C1.09	开门减速S 曲线起始段时间	20.0%	
C1.10	开门减速S 曲线下降段时间	60.0%	
C1.11	开门结束低速设定	3Hz	
C1.12	开门堵转到力矩保持切换点设置	50.0%	
C1.13	开门到位保持力矩	50.0%	
C1.14	异常减速时间	0.5s	
C2.00	关门启动力矩	50.0%	表中参数为出厂参数，根据关门运行的实际情况合理调整关门运行曲线参数
C2.01	关门启动加速时间	1.0s	
C2.02	关门启动低速设定	8Hz	
C2.03	关门启动低速保持时间	1.0s	
C2.04	关门频率设定	30Hz	
C2.05	关门加速时间	2.0s	
C2.06	关门减速时间	2.0s	
C2.07	关门加速S 曲线起始段时间	20.0%	
C2.08	关门加速S 曲线上升段时间	60.0%	
C2.09	关门减速S 曲线起始段时间	20.0%	
C2.10	关门减速S 曲线下降段时间	60.0%	
C2.11	关门结束低速设定	2Hz	
C2.12	关门堵转到力矩保持切换点设置	50.0%	
C2.13	关门到位保持力矩	50.0%	
C2.14	关门受阻力矩设定	100.0%	
C3.02	距离控制开门到位脉冲设定	90.0%	根据实际的运行效果合理设置
C3.03	距离控制开门换速位置设定	70.0%	
C3.04	距离控制关门换速位置设定	70.0%	
C3.05	距离控制关门到位脉冲设定	90.0%	
E3.00	载波频率调节	8K	根据系统要求合理设置
E3.02	制动使用率	7	根据制动情况合理设置

注意

开关门操作时间F1.19 的设置值必须大于开关门曲线设置中所有时间设置的总和。

第八章 故障诊断及处理方法

F5021系列变频器共有16项故障信息及保护功能，一旦异常故障发生，保护功能动作，变频器停止输出，变频器故障继电器接点动作，并在变频器显示面板上显示故障代码。可先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。如果属于虚线框内所述原因，请寻求服务，与您所够购变频器的代理商或直接与我公司联系。

8.1 故障代码表：

加速过电压（**E002**）	减速过电压（**E00A**）	**CPU**错误（**E020**）
恒速过电压（**E003**）	输出侧缺相（**E013**）	参数设定错误（**E024**）
加速过电流（**E004**）	电流检测电路故障（**E015**）	门宽自学习错误（**E028**）
减速过电流（**E005**）	电机自学习错误（**E016**）	开关们操作错误（**E030**）
恒速过电流（**E006**）	散热器过热（**E017**）	
变频器过载（**E008**）	**EEPROM**读写故障（**E00F**）	

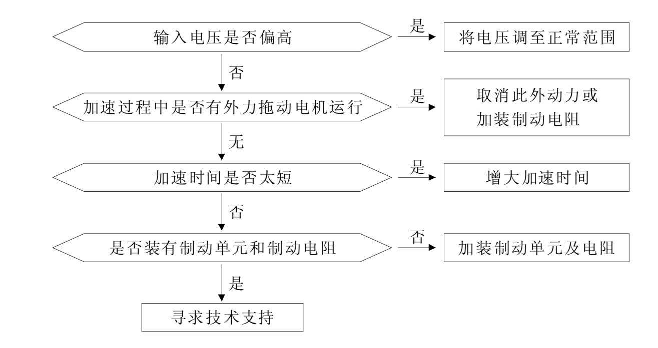
8.2 常见故障及处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

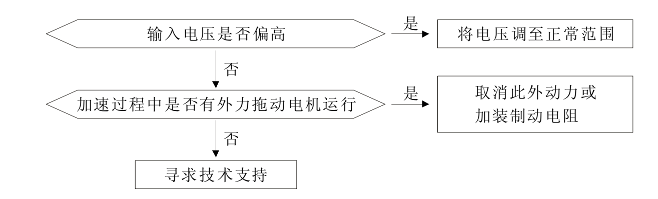
1. 上电无显示：
   1）用万用表检查变频器输入电源是否和变频器额定电压相一致。如果电源有问题请检查并排除。
   2）检查三相整流桥是否完好。若整流桥已炸开，请寻求服务。
   3）检查charge灯是否点亮。如果此灯没有亮，故障一般集中在整流桥或缓冲电阻上，若此灯已亮，则故障可能在开关电源部分。请寻求服务。
2. 上电后电源空气开关跳开：
   1）检查输入电源之间是否有接地或短路情况，排除存在问题。
   2）检查整流桥是否已经击穿，若已损坏，请寻求服务。
3. 变频器运行后电机不转动：
   1）检查U、V、W之间是否有均衡的三相输出。若有，则为电机线路或自身损坏，或电机因机械原因堵转。若有，请排除。
   2）有输出但三相不均衡，应该为变频器驱动板或输出模块损坏，请寻求服务。
   3）若没有输出电压，可能会是驱动板或输出模块损坏，请寻求服务。
4. 上电变频器显示不正常，运行后电源空气开关跳开：
   1）检查输出模块之间是否存在短路情况。若是，请寻求服务。
   2）检查电机引线之间是否存在短路或接地情况。若有，请排除。
   3）若跳闸是偶尔出现而且是电机和变频器之间距离比较远，则考虑加装输出交流电抗器。



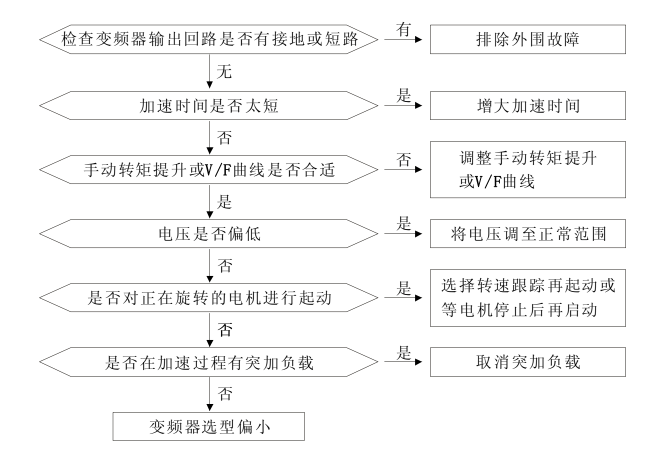
一、加速过电压保护（E002）



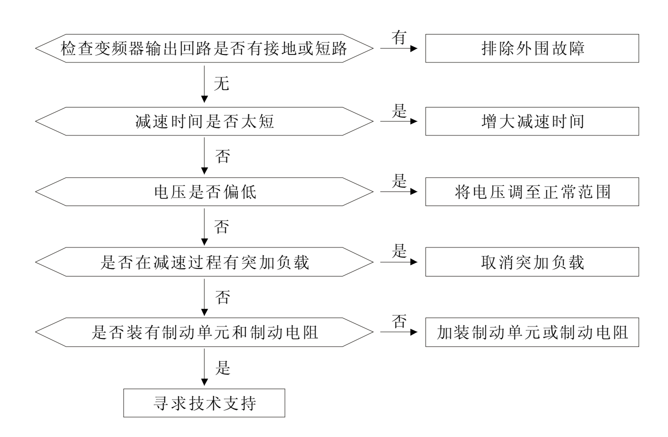
二、恒速过电压保护（E003）



三、加速过电流保护（E004）

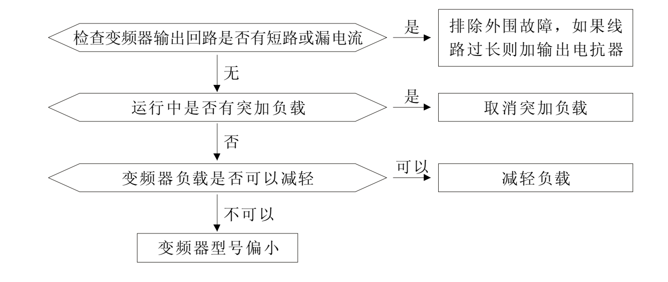


四、减速过电流保护（E005）

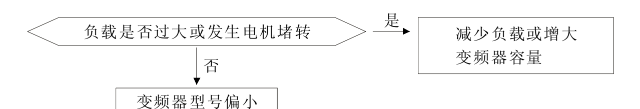




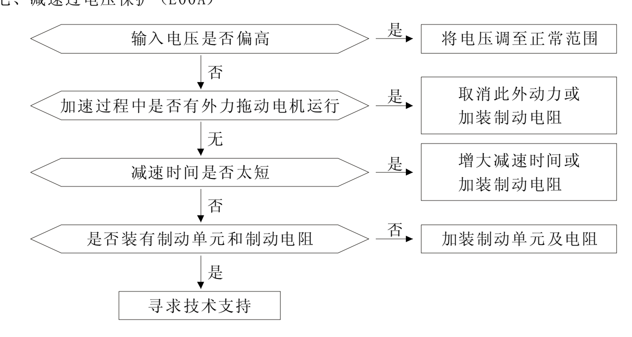
五、恒速过电流保护（E006）



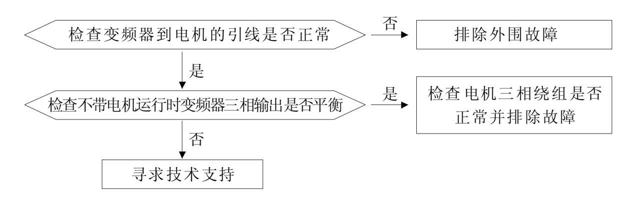
六、变频器过载保护（E008）



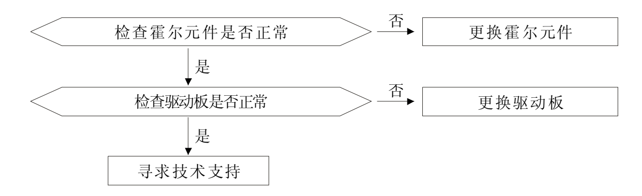
七、减速过电压保护（E00A）



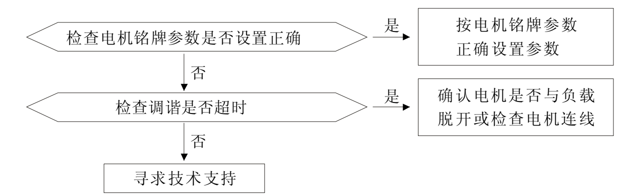
八、输出侧缺相保护（E013）



九、电流检测电路故障（E015）

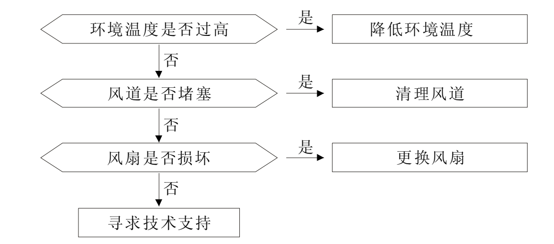


十、调谐错误（E016）

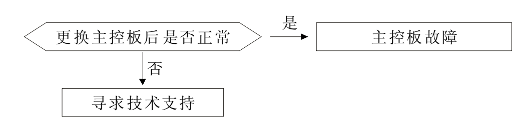




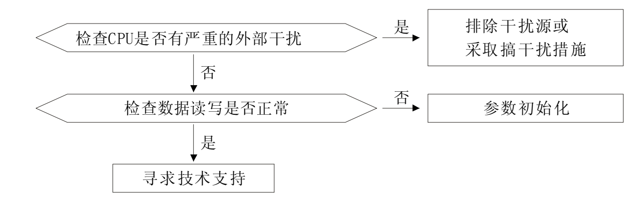
十一、散热器过热保护（E017）



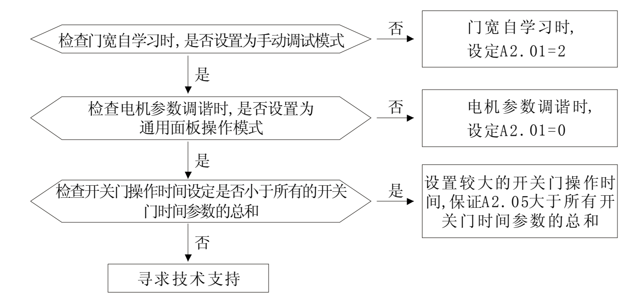
十二、**EEPROM**读写故障（E00F）



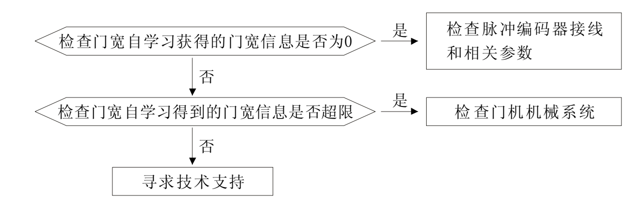
十三、CPU错误（E020）



十四、参数设定错误（E024）

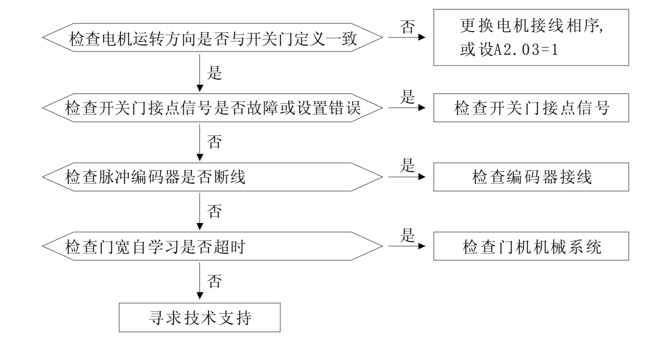


十五、门宽自学习错误（E028）





十六、门操作错误（E030）



第九章 品质保证

本产品的品质保证依下列规定办理：

9.1 确属制造者责任的品质保证具体条款：

1. 出货后一个月内包退、包换、保修
2. 出货后三个月内包换、保修
3. 出货后十二个月内保修

9.2 无论何时、何地使用本公司产品，均享受终身有偿服务。

9.3 本公司在全国各地的办事处、销售、代理单位均可对本产品提供售后服务，其服务条件为：

1. 在该单位所在地进行“三级”检查服务(包括故障排除)
2. 需依本公司与经销代理签定的合约内容中有关售后服务的责任标准
3. 可以有偿向本公司的各经销代理单位寻求售后服务(不论是否保修)

9.4 本产品出现品质或产品事故的责任，最多承担9.1.1或9.1.2的责任，若用户需要更多的责任赔偿保证，请自行事先向保险公司投保。

9.5 本产品的保修期为出货日期起12个月。

9.6 若属下述原因引起的故障，即使在保修期内，也属有偿修理：

1. 不正确的操作(依使用说明书为标准)或未经允许自行修理或改造引起的问题
2. 超出标准规范要求使用变频器造成的问题
3. 购买后跌损或搬运不当等人为因素
4. 因环境不良所引起的器件老化或故障
5. 因地震、火灾、风水灾、雷击、故障电压或其他自然灾害或灾害相伴原因引起的损坏
6. 因运输过程中的损坏(注：运输方式由客户指定，本公司代为办理)
7. 制造厂家标示的品牌、商标序号、铭牌等毁损或无法辨认时
8. 未依购买约定付清款项
9. 对于安装、配线、操作、维护或其他使用情况不能客观实际描述给本公司的服务单位
10. 对于包退、包换、保修的服务，须将货退回本公司，经确认责任归属后，方可以退换或修理

附录A 标准规格

1.1 公共技术标准：

项目		技术指标
输入电压		单相220V±10%，-15%；50/60Hz±5%
输出电压		三相0V~输入电压
主要控制特性	控制方式	无速度传感器矢量控制、有速度传感器矢量控制
	门控方式	位置控制，距离控制
	起动力矩	有速度传感器：0.5Hz/150%额定转矩　无速度传感器：1.0Hz/150%额定转矩
	频率控制范围	0~400Hz
	频率设定分辨率	数字设定：0.01Hz
	加减速特性	可调S曲线
	速度控制范围	有速度传感器：1：200　无速度传感器：1：100
	速度控制精度	有速度传感器：0.5%额定速度　无速度传感器：1.0%额定速度
	过载能力	150%额定输出电流60S
控制端子	输入端子	OD/CD开/关门专用端子；S1~S9 可编程端子；S8、S9高速脉冲专用输入端子
	输出端子	3组继电器输出：一组常开/常闭输出A*B，B*C；二组常开输出　A1*B1/2，A2*B1/2
主要保护特性	过压	主回路直流母线电压高于400V时保护
	欠压	主回路直流母线电压低于220V时保护
	过载	≥200%额定输出电流时瞬时保护
	过热	到达软件设置温度点时保护
	输出缺相	
	电机自学习错误	电机自学习异常时保护
	门宽自学习错误	编码器方向与电机旋转方向不一致时保护
结构	散热方式	自冷
	防护等级	IP20
环境	周围温度	-10℃~+45℃
	湿度	小于90%RH，无结露
	存储温度	-20℃~+60℃
	使用场所	室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可然性气体、油雾、水蒸汽等
	海拔高度	1000米以下
	周围温度	-10℃~+45℃
	振动	$9.8m/s^2$以下

注：标准配置不带显示操作面板，选配件为FL68操作面板。

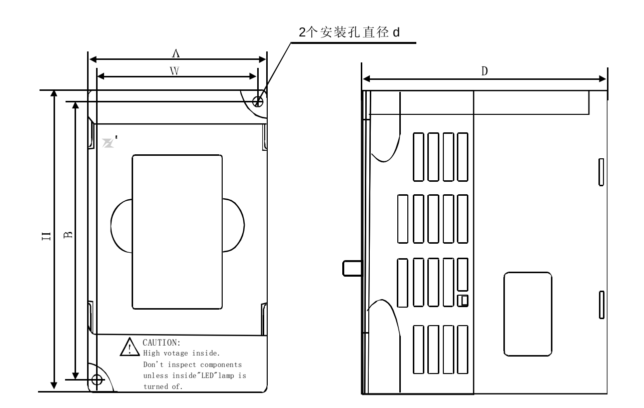
1.2 额定参数：

额定参数 \ 规格型号		AC220V系列					AC380V系列				
		0005	0007	0015			0007	0015	0022		
额定输出	适用电机额定功率 (KW)	0.5	0.75	1.5			0.75	1.5	2.2		
	额定输出容量 (KVA)	0.7	1.0	2.0			1.0	2.0	3.0		
	额定输出电流 (A)	2.5	4.0	7.0			2.5	3.7	5.0		
	最高输出电压 (V)	对应输入电压									
额定输入	输入电流 (A)	4.0	5.2	10			3.2	4.2	4.8		
	额定输入电压 / 频率	单/三相220V，50/60Hz					三相380V，50/60Hz				
	允许电压变动范围	±15%									
	允许频率变动范围	47~63Hz									

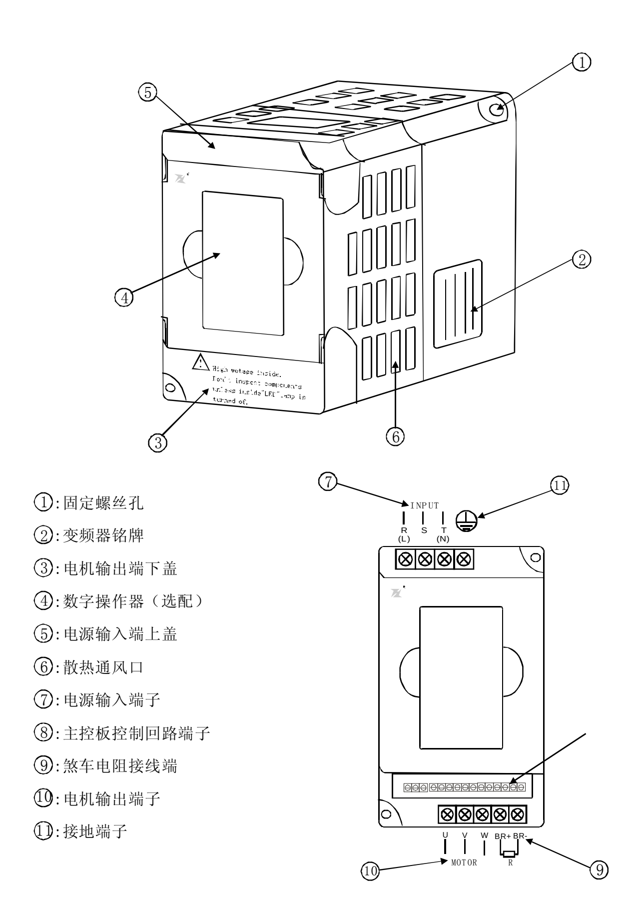
附录B 外形尺寸

● 外形尺寸及适配功率

机型	规格型号	适配功率（KW）	尺寸（mm）					
			A	B	H	W	D	d
FL22	F511-M000.5L2A	0.55	100	141	151	89	117	5
	F511-M000.7L2A	0.75						
	F511-M001.5L2A	1.5						
	F511-M000.7L4A	0.75						
	F511-M001.5L4A	1.5						
	F511-M002.2L4A	2.2						



● 产品各部件名称



①:固定螺丝孔

②:变频器铭牌

③:电机输出端下盖

④:数字操作器（选配）

⑤:电源输入端上盖

⑥:散热通风口

⑦:电源输入端子

⑧:主控板控制回路端子

⑨:煞车电阻接线端

⑩:电机输出端子

⑪:接地端子

附录C 配件选用

1.制动单元及其制动电阻选用：

变频器功率		制动单元		每台制动单元需配制动电阻			制动转矩
电压	最大容量 KW（HP）	型号 70BR	用量（台）	推荐电阻值	单支电阻规格	用量	10%ED
单相 220V 系列	0.5(0.7)	内置		80W 200Ω	80W 120Ω	1	100%
	0.75(1.0)	内置		80W 200Ω	80W 120Ω	1	
	1.5(2.0)	内置		150W 100Ω	150W 100Ω	1	
三相 380V 系列	0.75(1.0)	内置		80W 400Ω	80W 400Ω	1	
	1.5(2.0)	内置		120W 330Ω	180W 300Ω	1	
	2.2(3.0)	内置		160W 250Ω	250W 250Ω	1	

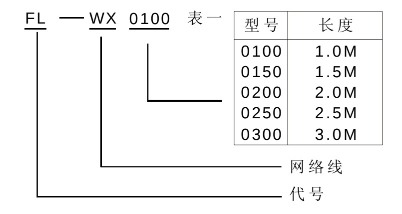
注意事项：

1.请选择本公司所推荐的功率数及电阻值。

2.上表推荐的功率数及电阻值，均按制动转矩100%和使用频率10%计算，在满足负载需求和系统可靠的情况下，可适当增减电阻功率及电阻值；如要求增加制动转矩或使用频率较高的情况下，应适当改变制动电阻的功率及电阻值，或咨询本公司。

3.在安装制动电阻时，请务必考虑周围环境的安全性，易燃性。

2.面板引出线规格：



型号	长度
0100	1.0M
0150	1.5M
0200	2.0M
0250	2.5M
0300	3.0M



A 卡用户保修卡

型号：	票据号码：
编号：	购机日期：
经销商：	
电话：	
用户姓名：	
电话：	
地址：	
邮编：	
维修日期：	
详细记录：	

注：此卡由用户填写后，于10日之内寄回生产厂家。

B 卡用户存档

型号：	票据号码：
编号：	购机日期：

尊敬的客户：

欢迎您选用富凌变频器。

1、自购机之日起，您将享有我公司的“三包服务”，因产品质量问题可获：自出厂之日起一个月包退；三个月包换，十二个月免费保修服务。十二个月后的维修服务，本公司将收取正常的材料成本费用。

2、购机后请保留 B 卡，并于十天内寄回 A 卡，否则本公司只提供有偿保修。

3、维修时请注明产品的编号及票据号码。

4、因自然和人为因素，或者不恰当的拆修导致故障，超出使用范围的错误使用等，本公司只提供有偿服务。